تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

بطاقات التعلم الذاتي في
الصف الثامن الأساسي
الفصل الدراسي الأول

إعداد
لجنة مبحث العلوم و الحياة
قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم – غرب غزة

إشراف عام
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة 2020م

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

فريق الإعداد

أ. ابراهيم المعصوابي	مشرف تربوي – غرب غزة
أ. سليم زين الدين	مشرف تربوي – غرب غزة
أ. عماد محجز	مشرف تربوي – غرب غزة
أ. مرام عمر الأسطل	مشرف تربوي – غرب غزة
أ. هالة الجزار	معلم – غرب غزة
أ. هديل معروف	معلم – غرب غزة
أ. محمد النونو	معلم – غرب غزة
أ. محمد فريج	معلم – غرب غزة

إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في ابريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم واتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
1	المجهر المركب	9
2	أنواع المجاهر	11
3	تخصص الخلية و نظرية الخلية	13
4	الخلية	16
5	الغشاء الخلوي: التركيب و الوظيفة	20
6	النواة	22
7	السيتوبلازم و العضيات	24
8	انقسام الخلايا	28
9	الانقسام المتساوي	31
10	الانقسام المنصف	35
11	متلازمة داون	37
12	أنواع التكاثر: التكاثر الجنسي	40
13	أنواع التكاثر: التكاثر اللاجنسي	42
14	طاقة الحركة	64
15	طاقة الوضع	68
16	الطاقة الميكانيكية	72
17	التوزيع الإلكتروني للذرة	79
18	سعة مستويات الطاقة	81
19	التوزيع الإلكتروني وإلكترونات التكافؤ	83
20	العناصر والجدول الدوري	86
21	مجموعة العناصر	89
22	دورة العنصر	91
23	عناصر المجموعة الأولى والثانية	93
24	عناصر المجموعة السابعة	96
25	عناصر المجموعة الثامنة	98

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
26	العناصر التي تكون المركبات الكيميائية	101
27	كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات	104

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوِّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 – 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

أساليب سلبية يجب الابتعاد عنها

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر(قارئ رمز QR).
2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

الأهداف

1- يتعرف الطالب إلى أجزاء المجهر المركب ووظيفتها.
2- يحسب مقدار تكبير المجهر المركب.

تلخيص المحتوى:

1. المجهر هو أداة تستخدم لتكبير الأشياء التي لا تري بالعين المجردة
2. تسمية المجهر المركب بهذا الاسم لاحتوائه على عدستين للتكبير احداهما عدسة عينية والأخرى عدسة شيئية .
3. يمكن حساب مقدار تكبير المجهر وفق العلاقة التالية :

مقدار التكبير = مقدار تكبير العدسة العينية x مقدار تكبير العدسة الشيئية

4. عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق في الرابط المجاور.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) تركيب المجهر المركب

- **انظر الى الشكل المجاور وأجب على الأسئلة**
- **التي تليه:**

1. ما الاجزاء الاساسية التي يتركب منها المجهر المركب ؟

.....

.....

2. لماذا يوجد عدسات شيئية متفاوته في مقدار تكبيرها ؟

.....

.....

نشاط (2) وظائف اجزاء المجهر

- **أذكر وظيفة كل مما يأتي:**

1. الذراع: .....
2. المكثف : .....
3. المنضدة : .....
4. الحجاب الحدقي : .....

نشاط (3) حساب مقدار التكبير

1. احسب مقدار التكبير لعينة وضعت تحت عدسة شيئية 10x وعدسة عينية15x ؟

.....

2. كيف تحصل على قوة تكبير 400x في المجهر الضوئي ، إذا علمت أن قوة تكبير عدسته العينية 10x؟

.....

إرشادات للطالب:

1- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2- مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق
3- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1. يعدد أنواع المجاهر.
2. يذكر مجال استخدام كل من المجهر التشريحي و الإلكتروني.

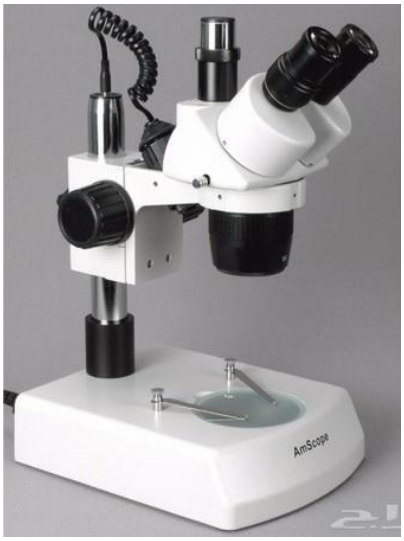
تلخيص المحتوى:

المجهر التشريحي و المجهر الإلكتروني:

- سمي المجهر التشريحي بهذا الاسم لأنه يستخدم لمشاهدة العينات بأبعادها الثلاثية و خاصة أثناء تشريح الكائنات الحية و مشاهدة أجزائها الخارجية مثل تشريح الحشرات و مشاهدة شكل عيونها و أطرافها و أجزاء جسمها.
- تستخدم المجاهر الإلكترونية حزمة من الإلكترونات في توضيح العينات المراد فحصها بابعاد ثنائية و ثلاثية وذلك مكن العلماء من دراسة التركيب الدقيق للخلية و عملياتها الحيوية ، كما تمكن العلماء من مشاهدة الفيروسات و تصويرها و دراسة بعض جزيئات الخلية مثل DNA .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)



- **علل سبب تسمية المجهر التشريحي بهذا الاسم:**

.....

.....

- **الصورة المجاورة تمثل المجهر الإلكتروني، أجب عن الأسئلة الآتية:**

1. قارن بين المجهر المركب والإلكتروني من حيث: قوة التكبير – مبدأ العمل.

وجه المقارنة	المجهر المركب	الإلكتروني
قوة التكبير		
مبدأ العمل		

إرشادات للطالب:

1- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1- يوضح التلاؤم بين شكل الخلية ووظيفتها.

2- يعدد بعض أنواع الخلايا وأشكالها.

3. يعدد بنود نظرية الخلية.

تلخيص المحتوى:

- يوجد على الأقل 200 نوع من الخلايا في جسم الإنسان و يتخصص كل نوع من أنواع هذه الخلايا للقيام بوظيفة معينة.
- الخلايا العصبية والعضلية لاتستبدل.
- يتلاءم شكل وتركيب الخلايا مع وظيفتها المحددة مثال على ذلك :

1. خلايا الدم الحمراء:لاتحتوي الخلايا الناضجة منها على أنوية ويمتلئ السيتوبلازم بالهيموجلوبين وهي خلايا مرنة ومقعرة الوجهين يمكنها ذلك من نقل الغازات (O_2 ،CO_2).
2. الخلايا العصبية: لها محور اسطواني طويل ومعزول كهربائيا و نهايات متشعبة يتلاءم لك مع وظيفتها في نقل السيالات العصبية.
3. خلايا الجلد: متراصة وصغيرة الحجم لحماية الجسم من دخول الجراثيم.
4. الشعيرات الجذرية: يمكنها كل من غشاؤها الرقيق و فجوتها المركزية عالية التركيز من امتصاص الماء والأملاح من التربة.
5. تم وضع بنود نظرية الخلية على يد العالمان ماتياس شلايدن وثيودور شيفان بعد 150 سنة من تطور العدسات والمجاهر على يد العالمان روبرت هوك وأنتوني ليفنهوك.

بنود نظرية الخلية:

1. جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر.
2. تنتج الخلايا من انقسام خلايا سابقة.
3. الخلية وحدة البناء والوظيفة في أجسام الكائنات الحية.

- عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق في الرابط أدناه (من البداية و حتى الدقيقة 7:30).

https://youtu.be/5HZFG00iRgk

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

- **ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي:**

1. ماسم الخلايا المسؤولة عن نقل (O_2 ،CO_2) في جسم الإنسان.

أ. خلايا الدم الحمراء ب. الخلايا الجلدية ج. الخلايا العصبية د. خلايا الشعيرات الجذرية

2. كيف يتلاءم تركيب خلية الجلد مع وظيفتها؟

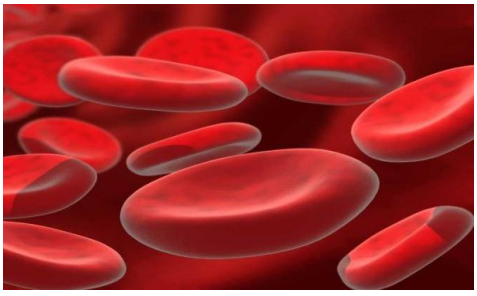
أ.معزولة كهربائيا ب. متراصة و صغيرة ج. مقعرة الوجهين د. تحتوي فجوة مركزية

- **اذكر بنود نظرية الخلية:**

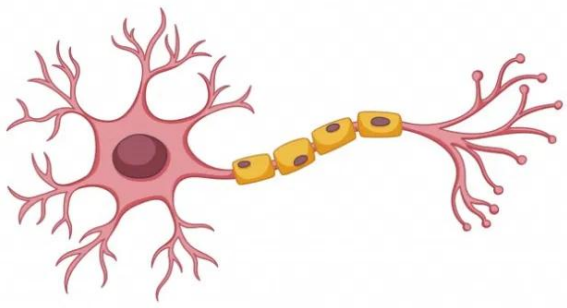
1- ..... 2- ..... 3- .....

نشاط (2)

- **اكتب اسم الخلية في المكان المناسب لها:**



.....



.....

....

إرشادات للطالب:

1- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2- مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف	1- يوضح الأجزاء الأساسية للخلية. 2- يقارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية.

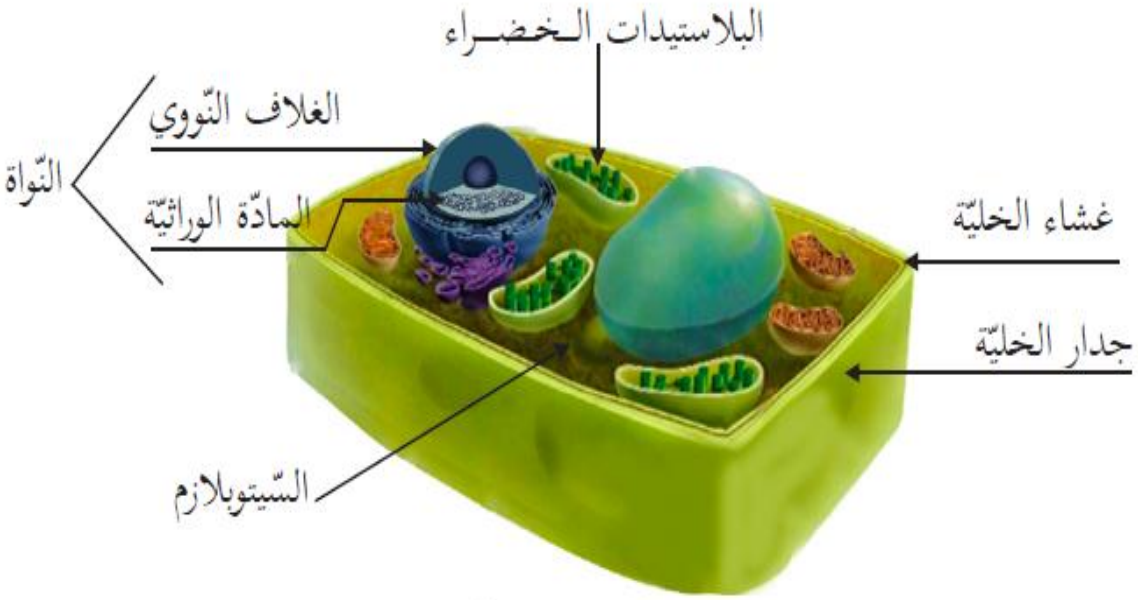
تلخيص المحتوى:

- الخلية وحدة البناء والوظيفة للكائن الحي
- المكونات الأساسية للخلايا هي : (الغشاء البلازمي – النواة–السيتوبلازم)
- تصنف الخلايا من حيث وجود النواة الى:

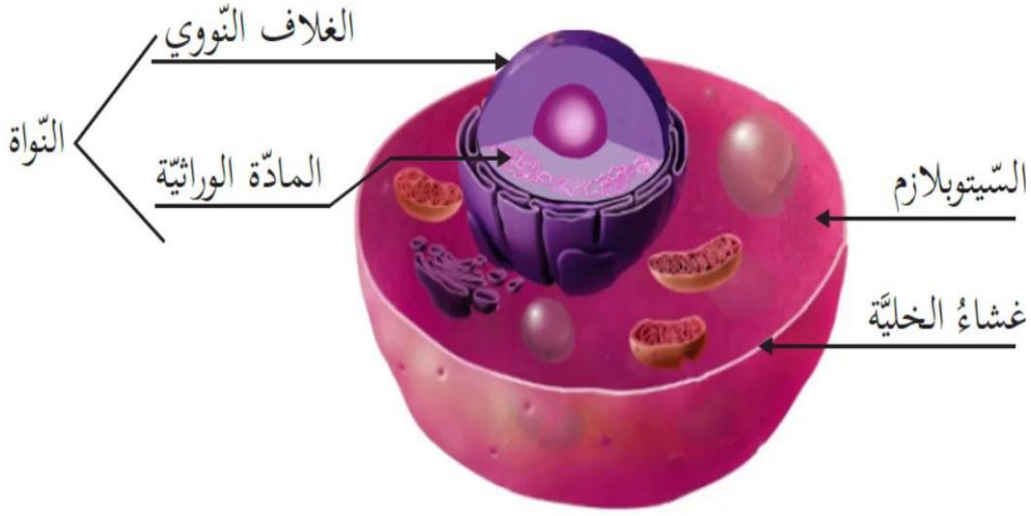
1- **خلايا حقيقية النواة** (تحتوي على نواة ونوية وسائل نووي وغشاء نووي ومادة وراثية)

2- **خلايا غير حقيقة النواة** بدائية النواة (لاتحتوي على أنوية والمادة الوراثية على شكل خيط كروموسومي منفرد)

- تصنف الخلايا من حيث النوع الى خلايا نباتية وخلايا حيوانية.
- يمكن رؤية أجزاء الخلية الدقيقة بوضوح بواسطة المجهر الالكتروني.
- يحيط بالخلية غشاء بلازمي يحمي مكوناتها الداخلية وينظم مرور المواد من والى الخلية.
- النواة مركز النشاطات الحيوية في الخلية وبدونها تموت الخلايا.
- السيتوبلازم سائل هلامي تسبح به العضيات.



مُكَوِّنات الخليّة النَّباتيّة



مُكَوِّنات الخليّة الحيوانيّة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

- مقارنة بين الخلية النباتية والحيوانية

وجود النواة		
وجودالعضيات		
وجود الجدار الخلوي		
وجود الفجوات		

إرشادات للطالب:

1- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1- يوضح تركيب الغشاء الخلوي.

2- يذكر أهمية الغشاءالخلوي.

تلخيص المحتوى

- يحيط بالخلية غشاء رقيق جدا يفصل بين مكونات الخلية و بيئتها الخارجية ويحفظ محتوياتها وينظم عملية دخول المواد الى الخلية و خروجها منها حسب حاجة الخلية بخاصية تسمى النفاذية الاختيارية.
- يتركب الغشاء الخلوي من طبقتين من اللبيدات المفسفرة تتخللها مواد بروتينية (ناقلة) للمواد الداخلة والخارجة من والى الخلية.

- تنتقل المواد عبر الغشاء الخلوي بعدة طرق منها:

<u>الإنتشار</u>: وهو انتقال المادة من الوسط الأكثر تركيزا بها الى الوسط الأقل تركيزا بها وتستمر عملية النقل حتى يتساوى التركيز بين الوسطين مثل انتقال غازات التنفس (O_2 و CO_2).

<u>الخاصية الاسموزية</u>: هي عملية انتقال جزيئات الماء (المذيب) من المحلول الأقل تركيزا بالمادة المذابة الى المحلول الأكثر تركيزا بها عبر غشاء شبه منفذ.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

- **أكمل الفراغ بكلمات مناسبة:**

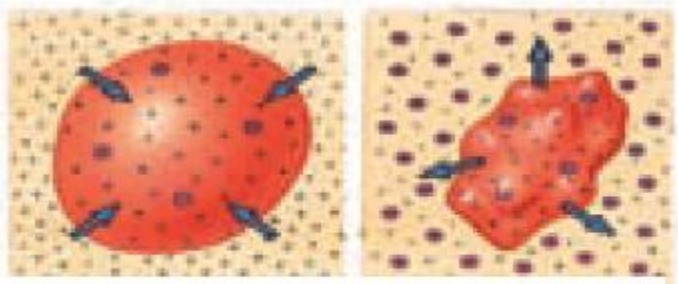
1- توجد في الغشاء البلازمي نواقل متخصصة لبعض المواد من و الى الخلية ، هذه النواقل عبارة عن ..... .

1. 2- انتقال جزيئات الماء عبر غشاء شبه منفذ من التركيز العالي بالماء الى التركيز المنخفض بالماء يسمى ..... .

- **اجب عن الأسئلة الآتية:**

1. ما أثر فقدان الغشاء الخلوي لنفاذيته الاختيارية.
2. من خلال دراستك للخاصية الأسموزية فسر ما الذي يحصل لخلايا الدم الحمراء المبينة في الشكل أدناه عند وضعها في محاليل ذات تراكيز مختلفة.

:



إرشادات للطالب:

1- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2- مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1- يتعرف تركيب النواة .

2- يبين أهمية النواة في الخلية.

تلخيص المحتوى

- توجد الأنوية في معظم خلايا الكائنات الحية.
- النواة جسم كروي أو شبه كروي تتحكم بجميع الأنشطة داخل الخلية.
- مكونات النواة:

1- غلاف نووي يحتوي على ثقوب و يعمل على تنظيم مرور المواد بين النواة و السيتوبلازم.

2- سائل نووي يملأ النواة.

3- نوية عبارة عن جسيم كروي.

4- مادة وراثية تحمل على الكروموسومات ومسؤولة عن صفات الكائن الحي.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط 1

•أجب عن الأسئلة التالية :

1. علل تسمية الكائنات حقيقية النواة بهذا الاسم.

.....

2. ما أهمية الثقوب في الغلاف النووي ؟

.....

3. ماذا يحدث إذا نزعت نواة الخلية .

.....

إرشادات للطالب:

3- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
4- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1- يتعرف الى مكونات السيتوبلازم.

2- يبين أهمية عضيات السيتوبلازم.

3. يعرف الإنزيمات.

تلخيص المحتوى

- السيتوبلازم هو المادة الحية التي تملأ الحيز بين الغشاء الخلوي و الغلاف النووي تتكون من سائل يتألف من ماء و أملاح معدنية و مواد عضوية يسمى **السيتوسول** معلقة فيه تراكيب خاصة تسمى **العضيات** يتخصص كل منها بنوع محدد من التفاعلات الحيوية. ويعد السيتوبلازم وسطا ملائما لحدوث التفاعلات الكيميائية الحيوية.
- العضيات لايمكن رؤيتها إلا بالمجهر الإلكتروني و تقسم العضيات الى **عضيات غشائية** مثل الميتوكندريا و **عضيات لاغشائية** مثل الريبوسومات .
- توجد بعض العضيات في الخلية الحيوانية فقط مثل المريكزات .
- توجد بعض العضيات في الخلية النباتية فقط مثل البلاستيدات وهي على ثلاثة أنواع: خضراء- ملونة- عديمة اللون.
- تحاط الخلايا النباتية فقط بجدار خلوي يتكون من السيليلوز.
- الأنزيمات: تحدث داخل خلايا الكائن الحي آلاف التفاعلات الكيميائية بسرعة و بكفاءة عاليين ، هذه التفاعلات الحيوية تحتاج الى وجود عوامل مساعدة عضوية لتنشيطها و إتمامها بسرعة تسمى بالإنزيمات و هي مجموعة كبيرة و متنوعة يتكون معظمها من بروتينات يتم تصنيعها على الريبوسومات.

- للإنزيمات أهمية كبيرة فهي :

1. تحلل جزيئات الغذاء المعقدة بعملية الهضم و تحولها الى مواد أبسط ليسهل امتصاصها من قبل الجسم .
2. تحلل جزيئات السموم مثل الكحول ليسهل التخلص منها.
3. تساعد الإنزيمات في بناء جزيئات جديدة لازمة للكائن الحي مثل البروتينات و الدهون.

- يوجد إنزيم الكنليز في عضية البيروكسيسوم يعمل على تحليل فوق أوكسيد الهيدروجين السام للتخلص منه.
- عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط 1

- **ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي:**

1. أي التراكيب الخلوية الآتية توجد في كل من الخلايا الحيوانية و الخلايا النباتية؟

أ. البلاستيدات ب. الجدار الخلوي ج. المريكزات د. الميتوكندريا

2. أي العضيات الآتية تحتوي على إنزيمات تعمل على إزالة سمية المواد؟

أ. البلاستيدات ب. البيروكسيسومات ج. المريكزات د. الريبوسومات

- **صحح الأخطاء الواردة في العبارات الاتية:**

1. يتكون الجدار الخلوي من مواد دهنية وبروتينية.

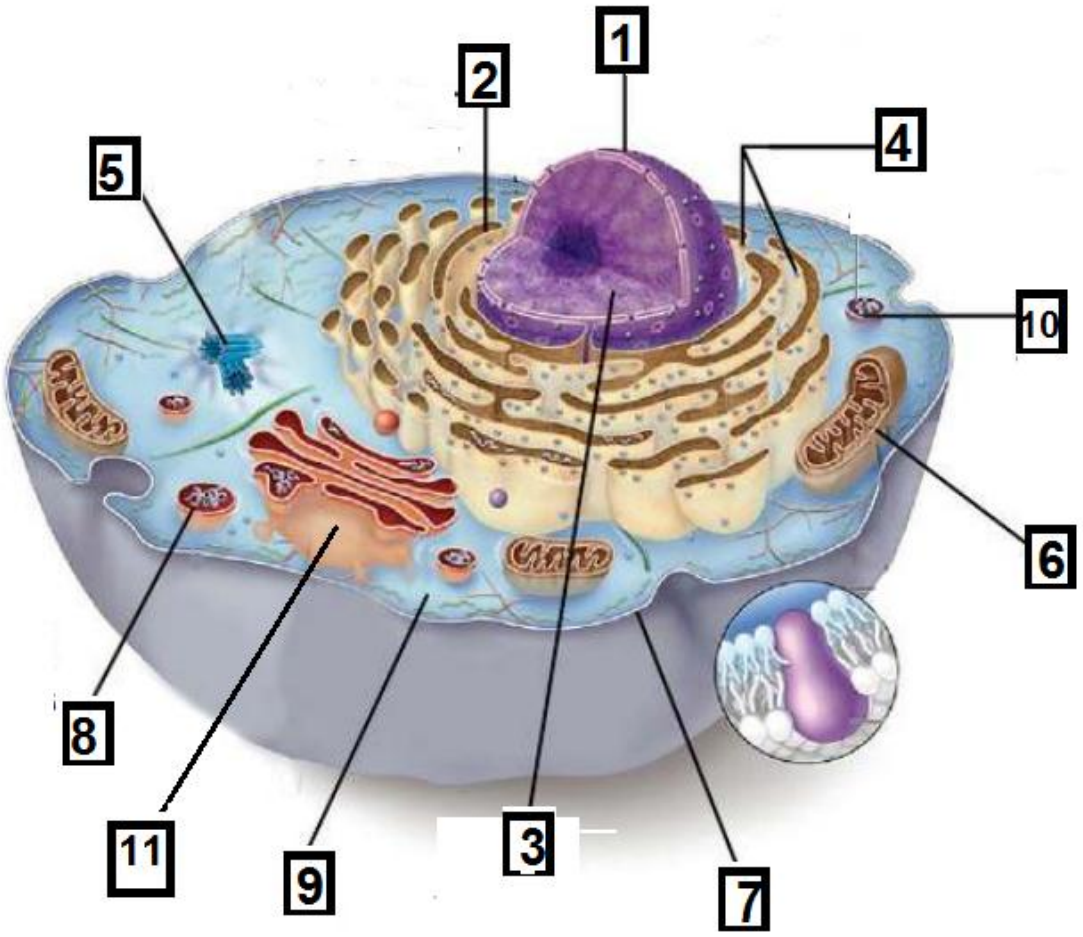
.....

2. تخزن البلاستيدات الخضراء النشا والدهون والبروتين.

.....

نشاط 2

- الشكل الآتي يوضح تركيب خلية حيوانية ، أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ، اكتب اسماء أجزاء الخلية الحيوانية المشار لها بالأرقام الاتية:

1- ..... 4- .....

2- ..... 6- .....

3- ..... 10- .....

ب. أجب عن كل مما يأتي:

المكون الذي تحدث فيه العمليات الكيميائية في الخلية يمثل برقم.....

العضي المسؤول عن الانقسام في الخلية الحيوانية يمثل برقم.....

الجزء الذي يتصف بخاصية النفاذية الاختيارية يمثل برقم.....

عضي مسؤول عن تعديل البروتين وتغليفه يمثل برقم.....

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

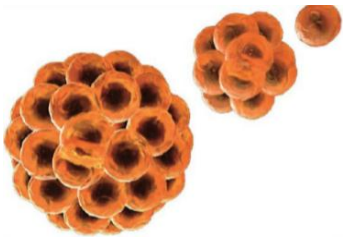
كيف تُضاعف خلايا الكائنات حقيقية النواة أعدادها؟

الأهداف

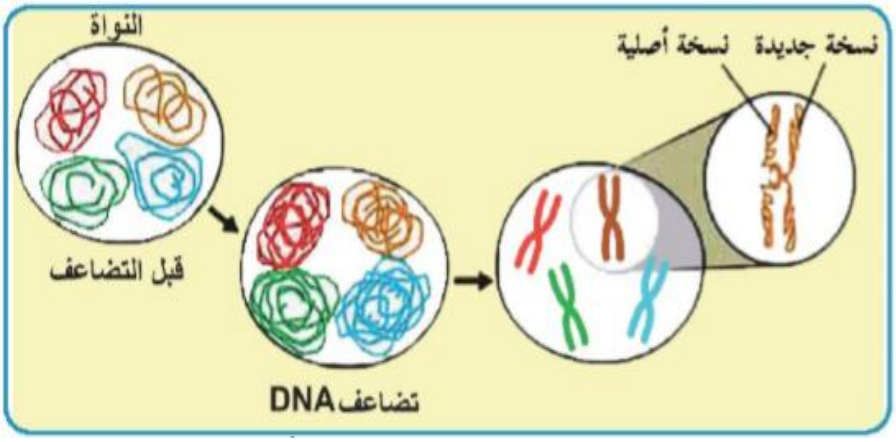
1. تستنتج أهمية انقسام خلايا الكائن الحي
2. توضح مراحل تضاعف الكروموسوم في نواة الخلية
3. تصنف خلايا الكائن الحي إلى جسمية وجنسية

- تتركب أجسام الكائنات الحية جميعها من وحدات أساسية تسمى الخلايا و تشكل الخلايا وحدة البناء و الوظيفة في أجسام الكائنات الحية.

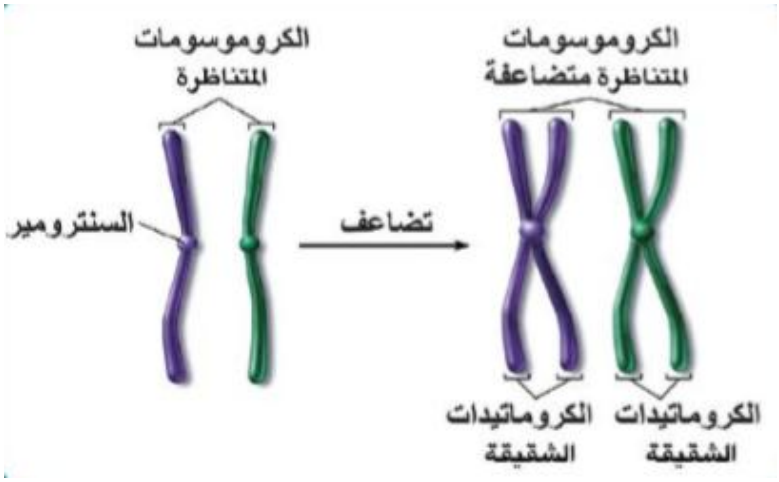
لاحظ الشكل المجاور، ستلاحظ أن الخلية مرت بعدة انقسامات خلوية، زاد من عددها



- **أهمية انقسام الخلايا:**
  1. النمو.
  2. تعويض الخلايا التالفة في الجسم وتجديدها.
  3. التكاثر في الكائنات الحية وحيدة الخلية.
- تختلف سرعة انقسام الخلايا من عمر لآخر، فتكون سريعة في بدايتها وتتناقص سرعتها في فترات عمرية معينة، وتزداد في فترات أخرى مثل فترة المراهقة، ومع التقدم في العمر يصبح معدل عمليات الهدم أكبر من عمليات البناء، مما يقلل من سرعة العمليات الحيوية وسرعة الانقسام.
- يوجد نوعين من الانقسامات هما : الانقسام المتساوي و الانقسام المنصف.
- **توجد المادة الوراثية في النواة على شكل وحدات خطية تسمى الكروموسومات** هو بنية خطية موجود في نواة الخلية الحيوانية والنباتية، كل كروموسوم يتكون من بروتين وجزئ من الـ DNA، بحيث يحتوي الـ DNA على تعليمات محددة تجعل كل كائن حي فريد من نوعه.
- وقبل انقسام الخلايا تكون الكروموسومات مفردة، وعلى شكل خيوط طويلة ورفيعة، ومتشابكة داخل النواة تسمى الشبكة الكروماتينية.



انظر الشكل المجاور، قبل البدء بعملية انقسام الخلية، يحدث تضاعف للمادة الوراثة (DNA) كما يظهر كل كروموسوم متضاعف تحت المجهر الالكتروني مكوناً من كروماتيدين(كروماتيد أصلي وكروماتيد جديد) يرتبط كل كروماتيدين بنقطة اتصال تسمى السنترومير كما في الشكل الآتي:



- **تتكون أجسام الكائنات الحية عديدة الخلايا التي تتكاثر جنسياً من نوعين رئيسين من الخلايا هما/**

1. **الخلايا الجسمية:** تشمل خلايا جسم الكائنات الحية الراقية، وتنقسم النواة بطريقة الانقسام المتساوي، وينتج عنه خليتان لهما نفس العدد الأصلي من الكروموسومات ويمثل بـ 2ن.
2. **الخلايا التناسلية (الجنسية المنتجة للغاميتات):** توجد في الأعضاء الذكرية والأنثوية لدى معظم الحيوانات والنباتات، وتنقسم النواة بطريقة الانقسام المنصف منتجة الغاميتات، التي لها نصف العدد الأصلي من الكروموسومات ويمثل بـ 1ن.

يقصد بالغاميتات/

الغاميتات الذكرية: الحيوان المنوي، حبوب اللقاح

الغاميتات الأنثوية: البويضات

- عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق.

الأنشطة والتدريبات/

نشاط 1

- أكمل الفراغات الآتية:

1. تتكون أجسام الكائنات الحية عديدة الخلايا من نوعين من الخلايا هي: ..... و.....
2. يتكون الكروموسوم من ..... يرتبطان ببعضهما بواسطة ..... .
3. يوجد نوعين من الخلايا الجنسية هي: الغاميتات الذكرية مثل ..... و .....، و الغاميتات الأنثوية مثل ..... .
4. يطلق على المادة الوراثية قبل الانقسام مصطلح ..... .

- قارن بين الخلايا الجنسية و الخلايا الجسمية .

.....

.....

.....

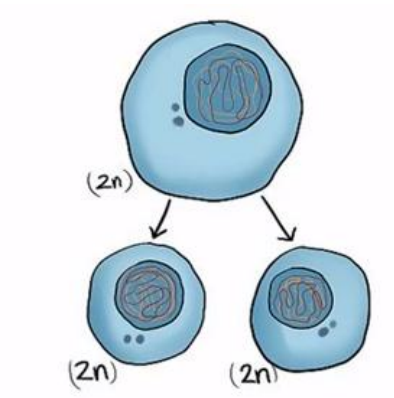
إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف	1. يتعرف إلى مفهوم الانقسام المتساوي 2. يستنتج مراحل الانقسام المتساوي 3. يقارن بين انقسام الخلية الحيوانية والخلية النباتية

عزيزي الطالب/ة: انظر في الشكل ص26 في الكتاب المدرسي، والذي يوضح مراحل الانقسام المتساوي للخلية

نلاحظ ما يلي:



- **الانقسام المتساوي: هو** انقسام الخلية الأم التي تحمل عدد كروموسوم 2ن إلى خليتين صغيرتين متماثلتين و كل منهما تشبه الخلية الأصلية من حيث الشكل و عدد الكروموسومات حيث تحتوي كل منهما على نفس العدد الأصلي من الكروموسومات 2ن ، ويحدث في جميع خلايا الكائن الحي القادرة على الانقسام، والتي تسمى في الانسان والحيوان بالخلايا الجسمية، و تسمى في النبات بالخلايا الخضرية.

- **أهمية الانقسام المتساوي:**

التكاثر في الكائنات وحيدة الخلية مثل البرامسيوم.

نمو جسم الكائن عديد الخلايا نتيجة لزيادة عدد خلايا الجسم.

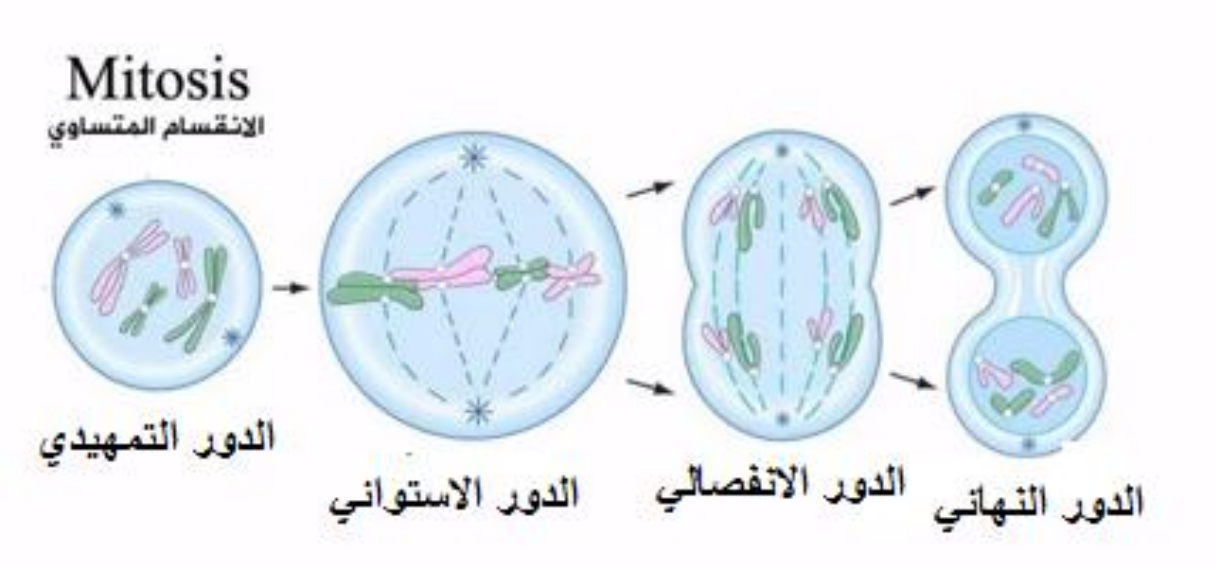
و تعويض الخلايا التالفة في الكائنات متعددة الخلايا كما في الإنسان.

- قبل دخول الخلية في الانقسام المتساوي تمر بمرحلة تحضيرية تسمى الطور البيني تشكل 90% من دورة الخلية:

  - تنمو فيه الخلية ويزداد حجمها.
  - يتضاعف عدد عضيات الخلية، وكمية المادة الوراثية.

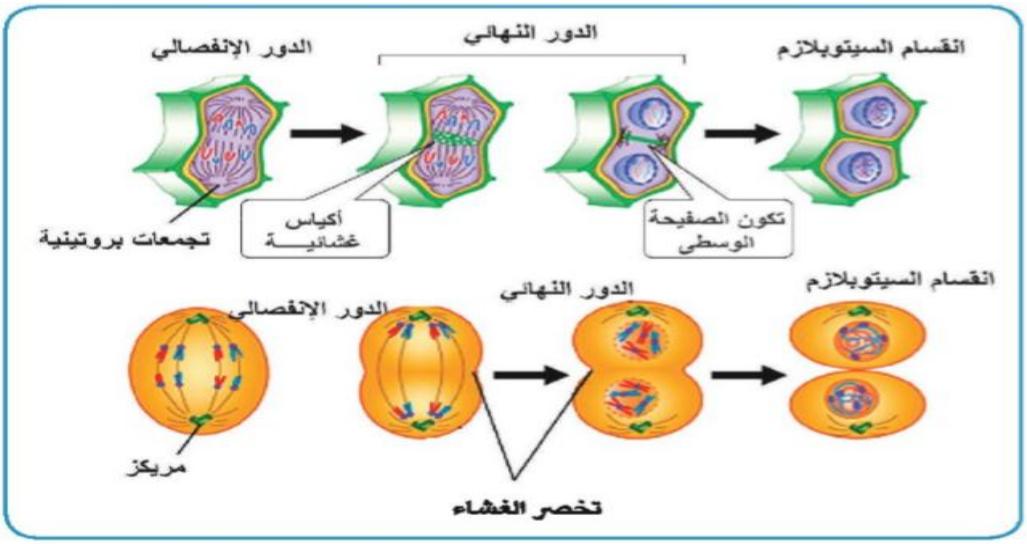
- مراحل(أدوار) الانقسام المتساوي:

الدور التمهيدي – الدور الاستوائي – الدور الانفصالي – الدور النهائي



- **تلعب المريكزات و هي** عضيات توجد في الخلايا الحيوانية فقط دورا مهما في الانقسام المتساوي حيث تمتد منها خيوط المغزل وهي خيوط بروتينية ترتبط بمنطقة السنترومير في الكروموسومات وتسحب الكروماتيدات الشقيقة الى قطبي الخلية.

- **<u>عزيزي الطالب/ة:</u>** انظر في الشكل أدناه، والذي يوضح المقارنة بين انقسام الخلية النباتية والخلية الحيوانية



الانقسام المتساوي في الخلية النباتية

هناك فرقان رئيسيان بين الانقسام المتساوي في الخلايا الحيوانية و النباتية، و هذان الفرقان هما:

1. في الدور النهائي لايحدث تخصر في الخلية النباتية بل تتكون بين النواتين صفيحة وسطى و يترسب على جانبيها السليلوز ومكونات الجدار الخلوي الأخرى.

2. في الخلية النباتية لا يوجد مريكزان لذا تنشأ الخيوط المغزلية من تجمعات بروتينية في السيتوسول وتظهر في قطبي الخلية.

- عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط 1

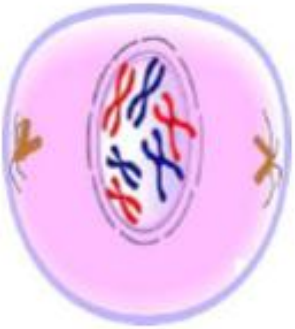
- أكمل الفراغات الآتية:

1. مراحل الانقسام المتساوي هي ..... و ..... و ..... و .....

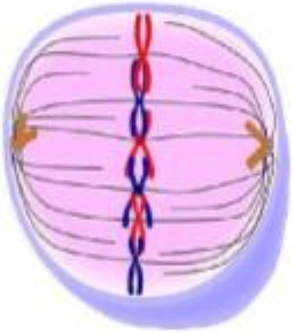
2. تتكمش خيوط المغزل وتسحب معها الكروماتيدات الى قطبي الخلية في الدور ....

3. عندما يكون عدد الكروموسومات في حبة لقاح نبات ما 7 كروموسوم فإن عدد الكروموسومات في الخلية الخضرية يكون ..... .

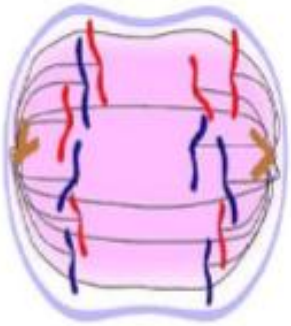
- **حدد أدوار الانقسام المتساوي في كل ما يأتي:**



.....



.....



.....

نشاط 2

- **قارن بين الانقسام المتساوي في الخلية النباتية و الانقسام المتساوي في الخلية الحيوانية.**

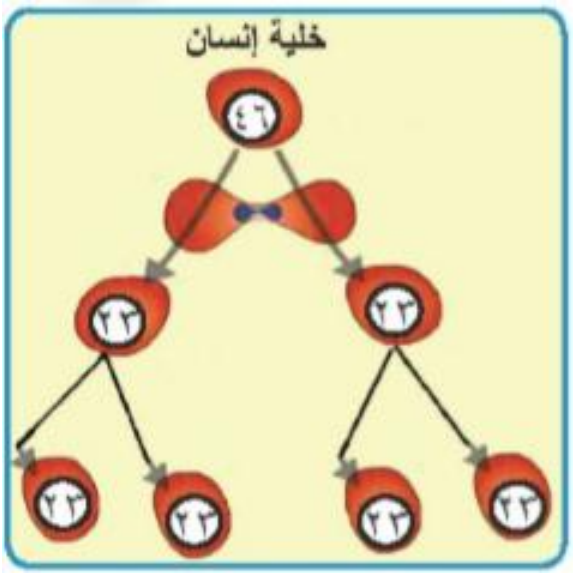
إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1. يتعرف إلى مفهوم الانقسام المتساوي .
2. يستنتج مراحل الانقسام المنصف.
3. يقارن بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف.

من الشكل المجاور نلاحظ ما يلي:



- يحدث الانقسام المنصف في الخلايا الجنسية (التناسلية)
- **الانقسام المنصف:** هو انقسام الخلية الأم التي تحمل عدد كروموسوم 2ن إلى خليتين صغيرتين تحتوي على نصف العدد الأصلي ن من الكروموسومات.

يهدف الانقسام المنصف إلى الاسهام في ثبات عدد الكروموسومات في خلايا النوع الواحد من الكائنات الحية.

- عد الخلايا الناتجة 4 خلايا.
- عدد الكروموسومات في كل خلية ناتجة (في الإنسان) 23 أو يعبر عنها 1ن.
- يطلق على الخلايا الناتجة الغاميتات .
- إذا وقع خلل أثناء انقسام الخلية الجنسية المنتجة للغاميتات في الإنسان، فإن الحيوان المنوي أو البويضة الناتجة يحتوي كلٌ منهما على عدد كروموسومات أقل أو أكبر من العدد النصفي للكروموسومات، وينتج عنه تغير في صفات وشكل الكائن الحي.
- عزيزي الطالب شاهد الروابط ادناه .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط 1

- قارن بين الانقسام المتساوي و الانقسام المنصف.

وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
أهمية الانقسام		
نوع الخلايا التي تحدث فيها		
عدد الكروموسومات		
عدد الخلايا الناتجة		
رسم تخطيطي		

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

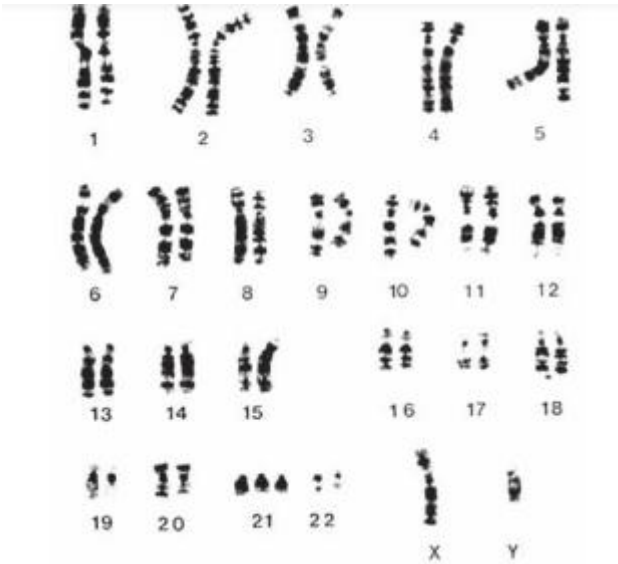
الأهداف

1. يوضح المقصود بالمرض الوراثي
2. يبين سبب حدوث متلازمة داون
3. يعدد الصفات المظهرية للأفراد المصابين بمتلازمة داون

عزيز الطالب/ة: هل رأيت أو قابلت يوماً شخصاً يشبه الفتاة في الصورة المجاورة؟

إنها الفتاة هبة الشرفا فلسطينية الجنسية من مدينة غزة، مصابة بمتلازمة داون، وقد حصلت على وسام معلمة للمرحلة الأساسية، واستطاعت أن تكون عضو فاعل في مجتمعها.

- يقصد بالمرض الوراثي حدوث اختلالات في صفات أو وظائف أو تراكيب جسم الإنسان ناتجة عن خلل في الجينات أو الكروموسومات عددا و تركيبا ومن الأمثلة على ذلك متلازمة داون.
- **إن عدد الكروموسومات في أنوية خلايا الكائن الحي ثابت، وأي تغير في عددها، نقص أو زيادة، يحدث تغيراً في صفات الكائن الحي، ففي كل خلية من خلايا جسمية من خلايا جسم الإنسان العادي 46 كروموسوم.**



- **ما سبب حدوث مثل هذه الظاهرة "متلازمة داون"؟**

متلازمة داون: هي حالة يكون فيها لدى الطفل خلاياه تحتوي على 47 كروموسوم، بدلاً من 46 كروموسوم، حيث أن الزوج الكروموسومي الجسمي رقم 21، أضيف إليه كروموسوم ثالث، وسبب ذلك حدوث خلل أثناء الانقسام المنصف في الخلايا الجنسية عند أحد الآباء، فنتج غاميت يحتوي على 24كروموسوم، وعندما يُخصب بغاميت يحتوي على 23 كروموسوم، ينتج فرد تحتوي خلاياه على 47 كروموسوم.

- عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق:

طرق دمج مصابو متلازمة داون في المجتمع

1. تأهيل ذوي الاعاقات للقيام ببعض الوظائف الحياتية من خلال تدريبهم عليها.
2. إزالة العقبات والحواجز الاجتماعية والبيئية.
3. إتاحة فرص التعليم أمامهم وكذلك فرص التدريب المهني للبالغين.
4. وضع القوانين والأنظمة التي تضمن حقوقهم.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط 1

- **أجب عن الأسئلة الآتية:**

1. **أذكر الصفات المظهرية لمصاب بمتلازمة داون؟**

.....

.....

.....

2. **فسر إصابة بعض الأشخاص بمتلازمة داون.**

.....

.....

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1- يقارن بين أنواع التكاثر

2- يتتبع مراحل نمو الانسان مع التركيز على علامات مرحلة المراهقة.

تلخيص المحتوى:

- تتميز الكائنات الحية بالقدرة على التكاثر و انتاج افراد جديدة للحفاظ على نوع الكائن و الاستمرار.
- التكاثر نوعان:
  - **الجنسي : انتاج أجيال جديدة من ذكرو أنثى ، تحمل صفاتها من الوالدين ولا تتطابق معهما ، يحدث في الثدييات والطيور والنباتات الزهرية .**
  - **اللاجنسي : انتاج أفراد جديدة من فرد أبوي ، ينتج نسخا شبيهة بذلك الاب (لا يلزم وجود ذكر و أنثى لحدوثه).**
- يمر الانسان في عدة مراحل أثناء النمو تبدأ بـ : البويضة المخصبة(الزايجوت الناتجة من إلتقاء حيوان منوي من الزوج مع بويضة من الزوجة) _ الجنين _ الطفولة _ المراهقة (تمتاز بالكثير من التغيرات وأهمها النضوج الجنسي)_ الشباب _ الشيخوخة.
- تتميز مرحلة المراهقة بحدوث تغيرات جسمية حيث يتسارع النمو و تظهر بعض التغيرات الجسدية و الجنسية لدى الفتيان(نمو الشعر على الوجه ، خشونة الصوت ، نمو العضلات، زيادة الطول، نضج الأعضاء التناسلية الذكرية، .....) و الفتيات (كبر حجم الثدي، اتساع الحوض ، نعومة الصوت ، نضج الأعضاء التناسلية الأنثوية، الدورة الشهرية.....).

• الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

- أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1- ( ) انتاج أفراد جديدة بهدف الحفاظ على النوع .

2- ( ) نوع من التكاثر يُشترط لحدوثه وجود ذكر وأنثى .

3- ( ) انتاج أفراد جديدة من فرد أبوي واحد ،و تكون هذه الأفراد مطابقة للأب المنتج .

نشاط (2)

- قارن بين التكاثر الجنسي و اللاجنسي.

- فسر العبارات الآتية:

1. الجيل الناتج من التكاثر الجنسي لا يتطابق مع الوالدين.

.....

2. البويضة المخصبة في الإنسان تحمل المادة الوراثية كاملة (2ن).

.....

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف

1- يعدد أنماط التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية.
2-يتعرف إلى طرق التكاثر اللاجنسي (الخضري) في النباتات.

تلخيص المحتوى:

- أنماط التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية:

طريقة التكاثر	الانشطار الثنائي	التبرعم	التجزئة	التكاثر الخضري
اسم الكائن الحي	البكتيريا	الخميرة	نجم البحر	النبات

- التكاثر الخضري في النبات : زيادة أعداد النبات عن طريق استخدام الأجزاء الخضرية أو الجذرية المختلفة.
- طرق التكاثر الخضري :

الطريقة	السيقان (الريزومات)	الدرنات	الفسائل	العقل	الأبصال	الترقيد	التطعيم
المثال	النعناع	البطاطا	النخيل والموز	العنب والتين و الورد الجوري	البصل والثوم	العنب والتين و الرمان	الخوخ على اللوز المر

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

- **ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي:**

1. أي الكائنات الآتية يتكاثر لاجنسيا بالتبرعم؟

أ) نجم البحر ب) الخميرة ج) العنب د) البكتريا

2. . أي النباتات الآتية يتكاثر بواسطة الترقيد و العقل؟

أ) الثوم ب) الموز ج) العنب د) البطاطا العادية

نشاط (2)

- فسر العبارة الآتية تفسيرا علميا دقيقا:

فشل المستثمرون في القضاء على حيوان نجم البحر لحماية محار اللؤلؤ.

.....

- تتكاثر النباتات خضريا ، هل توجد طرق أخرى تتكاثر بها النباتات؟ أذكرها.

.....

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

نشاط (1) تركيب المجهر المركب

1. ما الاجزاء الاساسية التي يتركب منها المجهر المركب ؟

الاسطوانة – المنضدة – الذراع – قاعدة المجهر – قرص تحريك العدسات– عدسات عينية– عدسات شيئية – الضابط الكبير– الضابط الصغير– مثبت الشريحة – مجمع الضوء – الحاجب الحدقي – المصدر الضوئي.

2. لماذا يوجد عدسات شيئية متفاوته في مقدار تكبيرها ؟

للحصول على قوى تكبير مختلفة للعينة و الحصول على اوضح صورة ممكنة لها.

نشاط (2) وظائف اجزاء المجهر

- **أذكر وظيفة كل مما يأتي:**

1. الذراع: الدعامة المستخدمة في حمل المجهر.
2. المكثف : يوجد تحت فتحة المنضدة وظيفته تجميع أشعة الضوء.
3. المنضدة : توضع عليها الشريحة و في مركزها فتحة صغيرة تسمح بنفاذ الضوء.
4. الحجاب الحدقي : قرص مثبت اسفل المنضدة عن طريقه نستطيع التحكم بكية الضوء المارة الى العدسة.

نشاط (3) حساب مقدار التكبير

3. احسب مقدار التكبير لعينة وضعت تحت عدسة شيئية 10x وعدسة عينية15x ؟

قوة التكبير = قوة تكبير العدسة العينية x قوة تكبير العدسة الشيئية

قوة التكبير = 15x 10 = 150 مرة

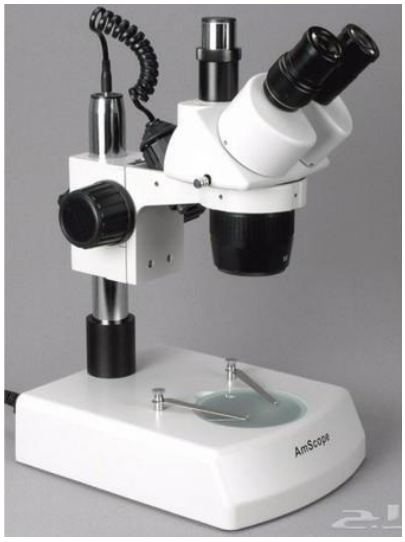
4. كيف تحصل على قوة تكبير 400x في المجهر الضوئي ، إذا علمت أن قوة تكبير عدسته العينية 10x؟

قوة التكبير = قوة تكبير العدسة العينية x قوة تكبير العدسة الشيئية

400x = 10x x قوة تكبير العدسة الشيئية

قوة تكبير العدسة الشيئية = 40x

نشاط (1)



- **علل سبب تسمية المجهر التشريحي بهذا الاسم:**

لأننا نرى بهذا المجهر الأشياء مجسمة أي في ثلاثة أبعاد حيث يمكننا فحص الحيوانات الصغيرة مثل الحشرات و النباتات الصغيرة و أجزائها دون الحاجة الى عمل مقاطع رقيقة في الكائن الحي.

- **الصورة المجاورة تمثل المجهر الإلكتروني، أجب عن الأسئلة الآتية:**

قارن بين المجهر المركب والإلكتروني من حيث: قوة التكبير – مبدأ العمل

وجه المقارنة	المجهر المركب	**المجهر الإلكتروني**
قوة التكبير	تصل الى حوالي 1500 مرة	تصل الى مليوني مرة
مبدأ العمل	يستخدم الضوء المنبعث من مصدر إضاءة عادي حيث يمر الضوء عبّر العينة وعبّر العدسة الشيئية الموضوعة مباشرة فوق العينة، فتكّبر العدسة الشيئية تلك العينة. بعد ذلك نحو العدسة العينية حيث تكّبر أكثر.	تستخدم الإلكترونات في هذا النوع من المجاهر في توضيح العينات المراد فحصها بابعاد ثنائية و ثلاثية.

نشاط (1)

- **ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي:**

1. ماسم الخلايا المسؤولة عن نقل (O_2 ،CO_2) في جسم الإنسان.
   - خلايا الدم الحمراء
2. كيف يتلاءم تركيب خلية الجلد مع وظيفتها؟

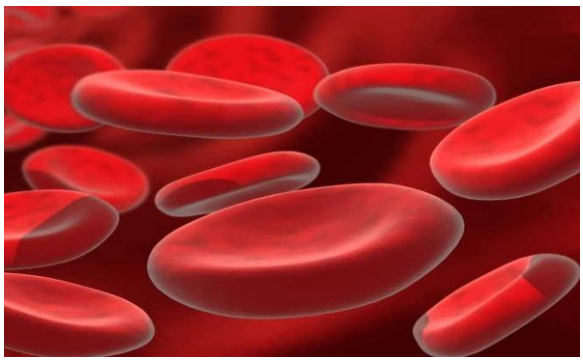
ب. متراصة و صغيرة

- **اذكر بنود نظرية الخلية:**

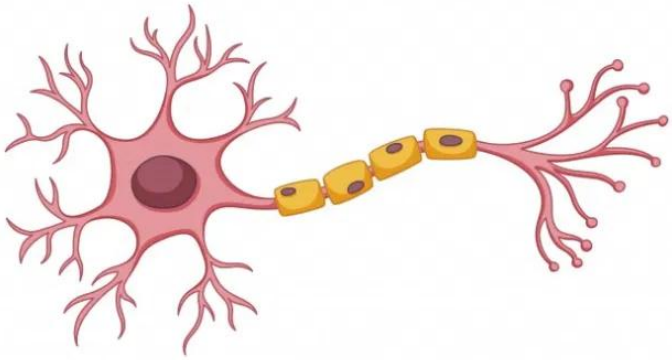
1. جميع الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر.
2. تنتج الخلايا من انقسام خلايا سابقة.
3. الخلية وحدة البناء والوظيفة في أجسام الكائنات الحية

نشاط (2)

- **اكتب اسم الخلية في المكان المناسب لها:**



خلايا الدم الحمراء



الخلية العصبية

خلايا الجلد

خلايا الشعيرات الجذرية

نشاط (1)

- **مقارنة بين الخلية النباتية والحيوانية**

وجود النواة	نواة مركزية الموقع	نواة طرفية الموقع
وجودالعضيات	تحتوي على عضيات مثل :الشبكة الاندوبلازمية الملساء و الخشنة – الريبوسومات– جهاز جولجي– البيروكسيومات– المايتوكندريا– الفجوات الخلوية– المريكزات لكنها تخلو من البلاستيدات	تحتوي على عضيات مثل :الشبكة الاندوبلازمية الملساء و الخشنة – الريبوسومات– جهاز جولجي– البيروكسيومات– المايتوكندريا– الفجوات الخلوية– البلاستيدات لكنها تخلو من المريكزات
وجود الجدار الخلوي	لا يوجد جدار خلوي	يوجد جدار خلوي
وجود الفجوات	فجوات عديدة صغيرة الحجم	فجوة مركزية كبيرة الحجم

يحيط نشاط (1)

- **أكمل الفراغ بكلمات مناسبة:**

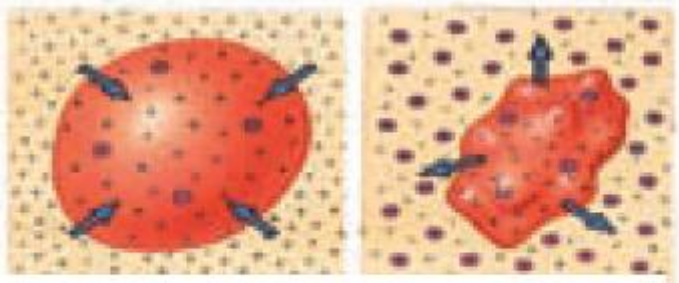
1. توجد في الغشاء البلازمي نواقل متخصصة لبعض المواد من و الى الخلية ، هذه النواقل عبارة عن مواد بروتينية .
2. انتقال جزيئات الماء عبر غشاء شبه منفذ من التركيز العالي بالماء الى التركيز المنخفض بالماء يسمى الاسموزية

- **اجب عن الأسئلة الآتية:**

1. ما أثر فقدان الغشاء الخلوي لنفاذيته الاختيارية.

تفقد الخلية قدرتها على تنظيم تبادل المواد بينها و بين محيطها الخارجي و تموت.

2. من خلال دراستك للخاصية الأسموزية فسر ما الذي يحصل لخلايا الدم الحمراء المبينة في الشكل أدناه عند وضعها في محاليل ذات تراكيز مختلفة.



محلول عالي التركيز بالمذاب

عند وضع خلية الدم الحمراء في محلول عالي التركيز بالمذاب يتحرك الماء بالخاصية الأسموزية من داخل الخلية الى خارجها فتنكمش و تموت.

محلول منخفض التركيز بالمذاب

عند وضع خلية الدم الحمراء في محلول منخفض التركيز بالمذاب يتحرك الماء بالخاصية الأسموزية من خارج الخلية الى داخلها فتنفجر و تموت.

:

نشاط 1

- **أجب عن الأسئلة التالية :**

1. علل تسمية الكائنات حقيقية النواة بهذا الاسم.

لوجود نواة حقيقية واضحة محاطة بغلاف نووي تحتوي بداخلها على المادة الوراثية (الكروموسومات).

2. ما أهمية الثقوب في الغلاف النووي ؟

تنظيم مرور المواد بين النواة و السيتوبلازم.

3. ماذا يحدث اذا نزعت نواة الخلية .

تموت الخلية ولا تتكاثر(لا تنقسم) لأن النواة تتحكم بجميع العمليات الحيوية للخلية و تلعب دورا مهما في الانقسام الخلوي لاحتوائها على المادة الوراثية التي تعطي للكائن الحي صفاته.

نشاط 1

- **ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي:**

1. أي التراكيب الخلوية الآتية توجد في كل من الخلايا الحيوانية و الخلايا النباتية؟

د. الميتوكندريا

2. أي العضيات الآتية تحتوي على إنزيمات تعمل على إزالة سمية المواد؟

البيروكسيسومات

- **صحح الأخطاء الواردة في العبارات الاتية:**

1. يتكون الجدار الخلوي من السيليلوز

2. تكسب البلاستيدات الخضراء النبات اللون الاخضر و تتم فيها تفاعلات البناء الضوئي.

نشاط 2

الشكل الآتي يوضح تركيب خلية حيوانية ، أجب عن الأسئلة التي تليه:

أ، اكتب اسماء أجزاء الخلية الحيوانية المشار لها بالأرقام الاتية:

1-الغلاف النووي

2-.الشبكة الإندوبلازمية

3. النواة

4-الريبوسومات

6- الميتوكندريا

10-البيروكسيسوم

ب. أجب عن كل مما يأتي:

المكون الذي تحدث فيه العمليات الكيميائية الحيوية في الخلية يمثل برقم : (9) و هو السيتوبلازم

العضي المسؤول عن الانقسام في الخلية الحيوانية يمثل برقم(5) المريكزان

الجزء الذي يتصف بخاصية النفاذية الاختيارية يمثل برقم (7) الغشاء الخلوي (البلازمي)

عضي مسؤول عن تعديل البروتين وتغليفه لنقله خارج الخلية يمثل برقم (11) جهاز جولجي

كيف تُضاعف خلايا الكائنات حقيقية النواة أعدادها؟

نشاط 1

- أكمل الفراغات الآتية:

1. تتكون أجسام الكائنات الحية عديدة الخلايا من نوعين من الخلايا هي: جسمية و جنسية
2. يتكون الكروموسوم من كروماتيدين يرتبطان ببعضهما بواسطة السنترومير
3. يوجد نوعين من الخلايا الجنسية هي: الغاميتات الذكرية مثل الحيوانات المنوية و حبوب اللقاح ، والغاميتات الأنثوية مثل البويضات .
4. يطلق على المادة الوراثية قبل الانقسام مصطلح الشبكة الكروماتينية .

- قارن بين الخلايا الجنسية و الخلايا الجسمية .

الخلايا الجنسية (الخلايا التناسلية)	الخلايا الجسمية
توجد في الأعضاء الجنسية الذكرية و الأنثوية لدى معظم الحيوانات و النباتات	تمثل خلايا جسم الكائن الحي مثل خلايا الجلد و الكبد و المعدة .....
تنقسم نواتها انقساما منصفا منتجة الغاميتات الذكرية والأنثوية.	تنقسم نواتها انقساما متساويا

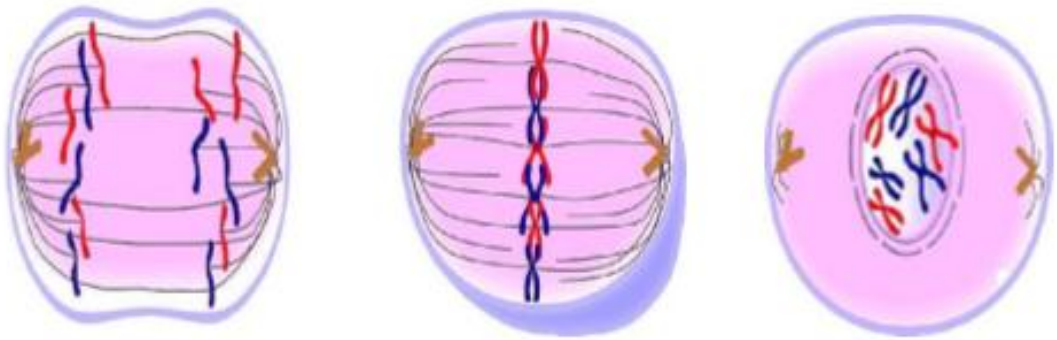
نشاط 1

- أكمل الفراغات الآتية:

1. مراحل الانقسام المتساوي هي : الدور التمهيدي و الدور الاستوائي و الدور الانفصالي و الدور النهائي.

2. تتكمش خيوط المغزل وتسحب معها الكروماتيدات الى قطبي الخلية في الدور الانفصالي .
3. عندما يكون عدد الكروموسومات في حبة لقاح نبات ما 7 كروموسوم فإن عدد الكروموسومات في الخلية الخضرية يكون 14

- **حدد أدوار الانقسام المتساوي في كل ما يأتي:**



التمهيدي الاستوائي الانفصالي

نشاط 2

- **ما الفرق بين الانقسام المتساوي في الخلية النباتية و الانقسام المتساوي في الخلية الحيوانية.**

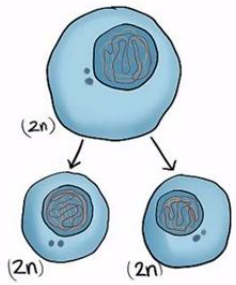
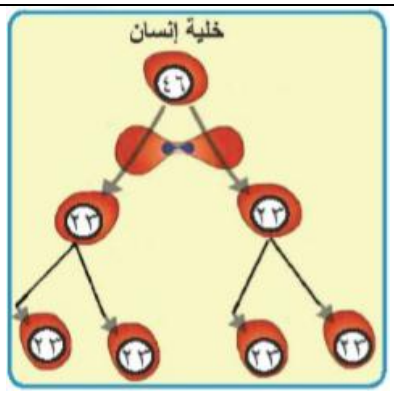
هناك فرقان رئيسيان بين الانقسام المتساوي في الخلايا الحيوانية و النباتية، و هذان الفرقان هما:

1. في الدور النهائي لايحدث تخصر في الخلية النباتية بل تتكون بين النواتين صفيحة وسطى و يترسب على جانبيها السليلوز ومكونات الجدار الخلوي الأخرى بينما في الخلية الحيوانية يحدث تخصر للسيتوبلازم في الدور النهائي.

2. في الخلية النباتية لا يوجد مريكزان لذا تنشأ الخيوط المغزلية من تجمعات بروتينية في السيتوسول وتظهر في قطبي الخلية ، أما في الخلايا الحيوانية فتوجد المريكزات التي تنشأ منها خيوط المغزل التي تسحب الكروماتيدات الشقيقة باتجاه قطبي الخلية.

نشاط 1

- قارن بين الانقسام المتساوي و الانقسام المنصف.

وجه المقارنة	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
أهمية الانقسام	النمو – تعويض و تجديد الخلايا التالفة – التكاثر في الكائنات الحية وحيدة الخلية	المحافظة على ثبات عدد الكروموسومات في خلايا النوع الواحد من جيل لآخر.
نوع الخلايا التي تحدث فيها	الجسدية	الجنسية المنتجة للغاميتات
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة من الانقسام	46 (2ن)	23 (ن)
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	4 خلايا
رسم تخطيطي		

نشاط 1

- **أجب عن الأسئلة الآتية:**

1. أذكر الصفات المظهرية لمصاب بمتلازمة داون؟

وجود ثنية إضافية في جفن العين – قصر القامة – أيدي و أقدام قصيرة – رؤوس منبسطة – بروز الجبين – لسان كبير الحجم– يعاني معظمهم صعوبات في التعلم

2. فسر إصابة بعض الأشخاص بمتلازمة داون.

السبب هو خلل في الانقسام المنصف اثناء تكوين الغاميتات فينتج عن ذلك غاميت غير طبيعي يحتوي على 24 كروموسوم بدل من 23 كروموسوم و عندما يخصب بغاميت طبيعي يحمل 23 كروموسوم ينتج فرد تحتوي خلاياه 47 كروموسوم .

نشاط (1)

- أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

1. (التكاثر) انتاج أفراد جديدة بهدف الحفاظ على النوع .
2. (التكاثر الجنسي) نوع من التكاثر يُشترط لحدوثه وجود ذكر وأنثى .
3. (التكاثر اللاجنسي) انتاج أفراد جديدة من فرد أبوي واحد ،و تكون هذه الأفراد مطابقة للأب المنتج .

نشاط (2)

- قارن بين التكاثر الجنسي و اللاجنسي.

التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
يحتاج لوجود ذكر و أنثى	لا يلزم وجود أزواج (ذكر و انثى)لحدوثه
ينتج عنه أبناء تتشارك في بعض الصفات مع الأبوين لكن لا تشبه تماما أي من الوالدين.	ينتج عنه نسخ طبق الأصل عن الآباء.

- فسر العبارة الآتية:

1. البويضة المخصبة في الإنسان تحمل المادة الوراثية كاملة 46 كروموسوم (2ن).

لانها ناتجة من إلتقاء حيوان منوي يحمل 23 كروموسوم مع بويضة تحمل 23 كروموسوم .

نشاط (1)

- **ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي:**

1. أي الكائنات الآتية يتكاثر لاجنسيا بالتبرعم؟

ب) الخميرة

2. أي النباتات الآتية يتكاثر بواسطة الترقيد و العقل؟

ج) العنب

- فسر العبارة الآتية تفسيرا علميا دقيقا:

فشل المستثمرون في القضاء على حيوان نجم البحر لحماية محار اللؤلؤ.

لأن حيوان نجم البحر يتكاثر لاجنسيا بالتجزئة فعندما قاموا بتقطيعه الى قطع عديدة نمت كل قطعة لتكون حيوان نجم بحر جديد .

- تتكاثر النباتات خضريا ، هل توجد طرق أخرى تتكاثر بها النباتات؟ أذكرها.

تتكاثر النباتات الزهرية أيضا تكاثرا جنسيا.

السؤال الاول: ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي: (5 علامات)

1. **أي الكائنات الآتية يمكن رؤيتها بالمجهر التشريحي؟**

أ) النحل ب) الخميرة ج) البكتريا د) الفيروسات

2. **. أي العضيات الآتية تلعب دورا مهما في بناء بروتينات الخلية؟**

أ) المريكزان ب) الأجسام الحالة ج) الرايبوسومات د) الميتوكندريا

3. **متلازمة داون خلل وراثي سببه وجود 3 نسخ من الكروموسوم الجسمي رقم :**

أ) 11 ب)21 ج) 22 د) 23

4. **أي النباتات الآتية تتكاثر بواسطة الدرنات؟**

أ) الثوم ب)الموز ج) النعناع د) البطاطا العادية

5. **جميع الآتية أمثلة على الانقسام المنصف <u>ماعدا</u>؟**

أ) إنتاج الحيوانات المنوية عند الرجل. ب) نمو الأجنة في الارحام

ج) إنتاج حبوب اللقاح في الأزهار د) انتاج البويضات في مبيض المرأة

السؤال الثاني: ما وظيفة كل مما يأتي: (5 علامات)

1. الغشاء الخلوي .....
2. المريكزات .....
3. الإنزيمات .....
4. البلاستيدة الملونة:.....
5. الرايبوسومات .....

السؤال الثالث: مستعينا بخلية جسمية في حيوان تحتوي على 4 كروموسومات أرسم كل من الدور التمهيدي و الدور الانفصالي من الانقسام المتساوي مع ذكر أهم التغيرات التي تحدث في كل دور.(4 علامات)

السؤال الرابع: قارن بين كل مما يأتي (6 علامات)

1. التكاثر بالدرنات و التكاثر بالرايزومات مع ذكر امثلة لكل منها.

2. الاسموزية و الانتشار مع ذكر أمثلة لكل منها.

مع التمنيات بالنجاح و التوفيق

السؤال الاول: ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي: (5 علامات)

1. **أي الكائنات الآتية يمكن رؤيتها بالمجهر التشريحي؟**

أ) النحل

2. **أي العضيات الآتية تلعب دورا مهما في بناء بروتينات الخلية؟**

ج) الرايبوسومات

3. **متلازمة داون خلل وراثي سببه وجود 3 نسخ من الكروموسوم الجسمي رقم :**

ب)21

4. **أي النباتات الآتية تتكاثر بواسطة الدرنات؟**

د) البطاطا العادية

5. **جميع الآتية أمثلة على الانقسام المنصف <u>ماعدا</u>؟**

ب) نمو الأجنة في الارحام

السؤال الثاني: ما وظيفة كل مما يأتي: (5 علامات)

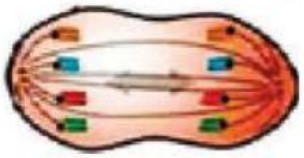
1. الغشاء الخلوي : يعزل الخلية عن محيطها الخارجي و يحفظ محتوياتها– ينظم تبادل المواد بين الخلية و محيطها الخارجي.
2. المريكزات : توجد في الخلايا الحيوانية حيث تلعب دورا مهما في انقسام الخلية الحيوانية.
3. الإنزيمات : تنشط التفاعلات الحيوية التي تحدث في الخلية.
4. البلاستيدة الملونة: تعطي الثمار و الأزهار اللون المميز لكل منها.
5. الرايبوسومات : عضيات لها دور مهم في بناء بروتينات الخلية.

السؤال الثالث: مستعينا بخلية جسمية في حيوان تحتوي على 4 كروموسومات أرسم كل من الدور التمهيدي و الدور الانفصالي من الانقسام المتساوي مع ذكر أهم التغيرات التي تحدث في كل دور.(4 علامات)

الدور التمهيدي

- تظهر كروموسومات قصيرة وغليظة متضاعفة.
- يختفي الغلاف النووي.
- تختفي النوية.

الدور الإنفصالي



تتباعد الكروماتيدات الشقيقة بفعل انكماش خيوط المغزل إلى كل قطب

السؤال الرابع: قارن بين كل مما يأتي (6 علامات)

1.التكاثر بالدرنات و التكاثر بالرايزومات مع ذكر امثلة لكل منها.

التكاثر بالدرنات	التكاثر بالرايزومات
عبارة عن سيقان منتفخة تنمو لتكون عدة نباتات	عبارة عن سيقان تنمو افقيا و تكون براعم تخرج منها الجذور لتكون نبات جديد.
مثال: البطاطا العادية	مثال: النعناع

2. الاسموزية و الانتشار مع ذكر أمثلة لكل منها.

الاسموزية	الانتشار
عملية انتقال جزيئات الماء (المذيب) من المحلول الأقل تركيزا بالمادة المذابة إلى المحلول الأكثر تركيزا بها عبر غشاء شبه منفذ	هو انتقال المادة من الوسط الأكثر تركيزاً بها إلى الوسط الأقل تركيزا.
تختص بحركة الماء عبر غشاء شبه منفذ	مثل انتقال غازات التنفس.

الأهداف

1- يعرف الطاقة الحركية .
2- يستنتج العوامل المؤثرة في الطاقة الحركية .
3- يحل مسائل حسابية عل الطاقة الحركية .
4-يفسر الدور الرئيسي للشمس في حركة الإنسان.

تلخيص المحتوى:

- أرجو متابعة الفيديو التعليمي المرفق:

- طاقة الحركة هي الطاقة التي يمتلكها الجسم أثناء حركته، ووحدة قياسها الجول.
- تزداد طاقة الحركة بازدياد الكتلة (تناسب طردي)
- تزداد طاقة الحركة بازدياد السرعة (تناسب طردي)
- طاقة الحركة $= \frac{1}{2} \times$ الكتلة $\times$ (السرعة)^2
- طح $= \frac{1}{2}$ ك ع^2
- جول = كغم.م^2/ث^2
- تعتبر الشمس المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الكرة الأرضية.
- تمتص النباتات أشعة الشمس لإتمام عملية البناء الضوئي.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

4- ( ) مؤثر خارجي يؤثر على الحالة الحركية للجسم .

5- ( ) القدرة على إنجاز عمل ما .

6- ( ) شكل من أشكال الطاقة يمتلكها الجسم أثناء حركته .

7-

8- ( ) مقدار ما يحتوي الجسم من مادة.

9- ( ) عملية يقوم بها النبات يصنع من خلالها الغذاء.

نشاط (2)

1. أي الكرتين في الشكل المجاور تحدث حفرة أعمق في الرمل، علما بأنهما سقطتا من الارتفاع نفسه؟ فسر ذلك.

2. الكرتان في الشكل المجاور لهما نفس الكتلة، أيهما قذفت بسرعة أكبر؟ فسر.

نشاط (3)

أفسر العبارات التالية تفسيراً دقيقاً :-

1- مقدار الطاقة الحركية دائماً موجب.

السبب / .....

2- الشمس تجعلني أتحرّك.

السبب / .....

نشاط (4)

1-جسم كتلته 2كغم يتحرك بسرعة 5م/ث احسب الطاقة الحركية له .

الحل / .....

.....

2-سيارة تتحرك بسرعة 10م/ث فاذا علمت ان طاقتها الحركية 25000جول احسب كتلة السيارة .

الحل / .....

.....

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

إجابات ورقة العمل :-

نشاط 1 : القوة – الطاقة – طاقة الحركة –الكتلة – البناء الضوئي

نشاط 2 : 1- الكرة (4كغم) تحدث حفرة أعمق لأن كتلتها أكبر . كلما ازدادت الكتلة تزداد طاقة الحركة.

2- كرة رقم (2) أحدثت حفرة أعمق لأنها تمتلك طاقة حركية أكبر.

نشاط 3 : 1-لأن الكتلة مقدار موجب ، والسرعة تربيع مقدار موجب ، إذا المحصلة + × + = +

2-لأنها المصدر الرئيسي للضوء والحرارة على سطح الكرة الأرضية ، حيث تقوم النباتات بتحويل طاقة الشمس الضوئية إلى طاقة كيميائية بعملية البناء الضوئي و من ثم نتغذى نحن على النباتات أو الحيوانات التي تغذت على النباتات فنحصل على الطاقة اللازمة لكافة أنشطتنا الحيوية ومنها الحركة.

نشاط 4 :

1- $\text{طح} = \frac{1}{2}\ \text{ك}\ \text{ع}^2$

$= \frac{1}{2} \times 2 \times (5)^2$

= 25جول

2- $\text{طح} = \frac{1}{2}\ \text{ك}\ \text{ع}^2$

$25000 = \frac{1}{2} \times \text{ك} \times (10)^2$

$\text{ك} = \frac{50000}{100}$ = 500 كغم

الأهداف

1. يعرف طاقة الوضع.
2. يستنتج العوامل المؤثرة في طاقة الوضع في مجال الجاذبية الارضية.
3. يحل مسائل حسابية على طاقة الوضع.
4. يقارن بين مبدأ عمل كل من النقيفة ، والقوس و النشاب.

تلخيص المحتوى

- طاقة الوضع هي الطاقة المخزونة في الجسم بسبب موضعه على ارتفاع معين عن سطح الأرض أو نقطة مرجعية .
- الجاذبية الأرضية مقدار ثابت = 10م/ث^2
- تزداد طاقة الوضع لجسم بازدياد كتلة الجسم (تناسب طردي)
- تزداد طاقة الوضع لجسم بازدياد ارتفاعه عن سطح الأرض (تناسب طردي)
- طاقة الحركة = الكتلة ×الجاذبية الأرضية × الارتفاع
- طو = ك × جـ × ف
- جول = كغم × $\frac{م}{ث^2}$ × م = كغم .م^2/ ث^2
- طاقة الوضع المرونية : الطاقة المختزنة في نابض مضغوط أو مشدود.
- تتحول طاقة الوضع الى طاقة حركة و بالعكس.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل الفراغات الآتية :

1- ..... هي الطاقة المخزونة في جسم بسبب موضعه.

2- ..... هي وحدة قياس الطاقة.

3- الجول = ...

4- طاقة الوضع لجسم موضوع على سطح الارض =..... .

5- الطاقة المختزنة في نابض مضغوط تسمى ..... .

نشاط (2)

اجب عن الأسئلة الآتية:

أولا: احسب طاقة الوضع لجسم كتلته 10كغم موضوع على ارتفاع 8م من سطح الأرض علما بأن (جـ= 10م/ث^2)

الحل / .....

ثانيا: جسم كتلته 5 كغم، طاقة الوضع له 500 جول احسب ارتفاعها عن الأرض، إذا علمت أن (جـ =10م/ث^2)

الحل / .....

ثالثا: قارن بين مبدأ عمل كل من النقيفة ، والقوس و النشاب.

رابعا: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

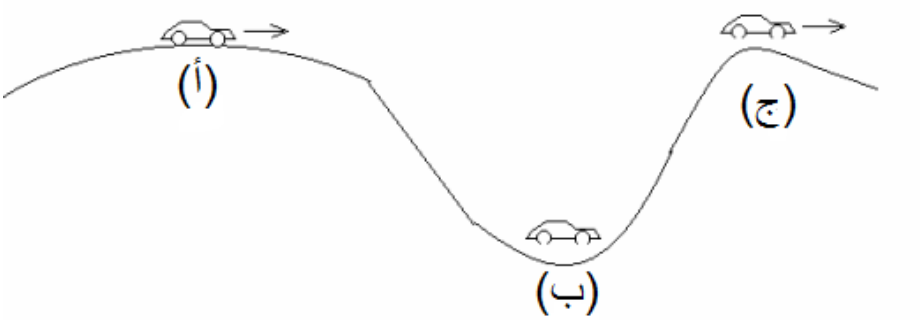
1. التفاحة على الشجرة تمتلك:

أ) طاقة وضع ب) طاقة حركة ج) سرعة د) تسارع

2. يمتلك النابض طاقة وضع:

أ) عند سحبه ب) عند ضغطه ج) أ+ ب د) ليس مما سبق

3. في الشكل المجاور تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة:



أ) من النقطة(أ) إلى النقطة (ب) ب) من النقطة (ب) إلى النقطة (ج)

ج) توجد فقط طاقة وضع في كل الحالات د) لا يوجد أي تحول للطاقة

4. تعتمد طاقة الوضع في مجال الجاذبية الأرضية لجسم ما على:

أ) كتلته ب) ارتفاعه عن سطح الأرض ج) سرعته د) أ+ ب

إجابات ورقة العمل:

نشاط 1:

1- طاقة الوضع 2- جول ، 3- كغم .م^2/ث^2 4- صفر 5- طاقة الوضع المرونية

نشاط 2:

أولا: طو = ك × جـ × ف

= 10 × 10 × 8

طو=800جول

ثانيا: طو = ك × جـ × ف

500= 5 × 10 × ف

ف= $\frac{500}{50}$ = 10 م

ثالثا: عند سحب وتر القوس إلى الخلف يختزن طاقة وضع مرونية، تتحول إلى طاقة حركة عند تحريره وينطبق ذلك على عمل النقيفة .

رابعا:

1. (أ) 2. (ج) 3. (أ) 4. (د)

إرشادات للطالب:

1. قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
2. مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق.
3. حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.
4.

الأهداف

1. يعرف قانون حفظ الطاقة .
2. يستنتج العلاقة بين طاقة الوضع وطاقة الحركة .
3. يعرف الطاقة الميكانيكية لجسم .
4. يحل مسائل حسابية متنوعة .

تلخيص المحتوى:

- متابعة الفيديو التعليمي المرفق:

- قانون حفظ الطاقة : الطاقة لا تفنى ولا تستحدث، ولكنها تتحول من شكل لآخر.
- تتحول طاقة الوضع الى طاقة حركة وبالعكس.
- الطاقة الميكانيكية لجسم : مجموع طاقتي الوضع والحركة للجسم في أي نقطة من مساره.
- الطاقة الميكانيكية = طاقة الحركة + طاقة الوضع.

$$ط_م = ط_ح + ط_و$$

$$= \frac{1}{2} ك ع^2 + ك جـ ف$$

- قانون حفظ الطاقة الميكانيكية: يعني أن الطاقة الميكانيكية مقدار ثابت لا يتغير في أي نقطة من مسار الجسم.
- وحدة قياس الطاقة هي الجول.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اختر الاجابة الصحيحة مما يلي:

1. مجموع طاقتي الوضع والحركة

أ) الطاقة الكهربائية ب) الطاقة الميكانيكية ج)الطاقة المرونية د) الطاقة الحرارية

2. سقطت كرة من ارتفاع 10 متر، أي العبارات الآتية صحيحة؟

أ) تزداد طاقة وضعها و تقل طاقة حركتها ب) تقل طاقة وضعها و تزداد طاقة حركتها

ج) طاقة وضعها تساوي طاقة حركتها د) تقل طاقة وضعها وتقل طاقة حركتها.

3. إذا كانت ط م لجسم = 200جول،و ط و = 120 جول ، فان طاقة الحركة تساوي:

أ) 80 جول ب) 320 جول ج) 640 د)24000 جول

4. الطاقة الميكانيكية لجسم كتلته 2كغم يتحرك بسرعة 3 م / ث لحظة مروره بنقطة تقع على ارتفاع 20م عن سطح الأرض، علما بأن جـ = 10 م /ث تساوي:

أ) 9 جولب)381 جول ج) 400د) 409 جول

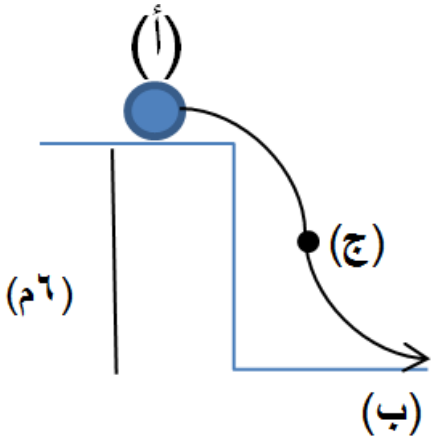
اجب عن كل مما يأتي:

أولا: احسب الطاقة الميكانيكية لجسم ط ح = 80 جول ، و ط و = 120 جول

الحل / .....

.....

نشاط (2)



ثانيا: في الشكل المجاور، إذا علمت أن ك=2كغم ، جـ= 10 م/ث^2،

احسب:

1- طاقة الوضع عند النقطة(أ) ..... و طاقة الحركة عند النقطة (أ) .....

2- طاقة الوضع عند النقطة (ب) ..... و طاقة الحركة عند النقطة(ب) .....

3- الطاقة الميكانيكية عند النقطة ج في منتصف المسافة .....

الاجابات :-

نشاط 1 :

1. (ب) 2. (ب) 3. (أ) 4. (د)

نشاط 2:

أولا: الطاقة الميكانيكية = طاقة الحركة + طاقة الوضع.

ط م = ط ح + ط و

= 80 + 120

= 200 جول

ثانيا:

1- طاقة الوضع عند النقطة (أ) 120 جول، وطاقة الحركة عند النقطة (أ) صفر

2- طاقة الوضع عند النقطة (ب)صفرو طاقة الحركة عند النقطة(ب)120 جول

3- الطاقة الميكانيكية عند النقطة ج في منتصف المسافة 120 جول

4- إرشادات للطالب:

حل الانشطة في الكتاب بعد متابعة الشرح في الفيديوهات المرفقة.

السؤال الأول :- اختر الإجابة الصحيحة :-

1- مقدار طاقة الحركة دائماً :
أ- موجب ب- سالب جـ- متعادل د- متزايد

2- وحدة قياس الطاقة
أ-جول ب- كغم جـ- كغم.م^2/ث^2 د- (أ ، جـ)معاً

3- طاقة الوضع عند سطح الأرض لجسم ما بوحدة الجول:
أ-80 ب- 50 جـ - 20 د –صفر

4- كلما زادت كتلة الجسم فان طاقة الوضع:
أ-تزداد ب- تتناقص جـ - تبقى ثابتة د- ليس مما سبق

5- الطاقة المختزنة في نابض مضغوط ، تسمى طاقة:
أ –كيميائية ب- حركية جـ - وضع مرونية د- كهربائية

6- عندما تزداد طاقة الوضع فإن طاقة الحركة:
أ-تزداد ب- تتناقص جـ- تبقى ثابتة د- لا شيء مما ذكر

7- قيمة تسارع الجاذبية الأرضية مقدار ثابت يساوي:
أ- 10 م/ث^2 ب- 10سم /ث جـ - 10 م / ث د – 10 سم / ث^2

8- تحولات الطاقة في قذف كرة للأعلى :
أ-وضع إلى حركة ب- حركة إلى وضع جـ كهربائية إلى حركية د- ضوئية إلى كيميائية

9- جسم طاقته الميكانيكية 200جول ، فإذا كانت طاقته الحركية 60جول ، فإن طاقة الوضع له:
أ-1200جول ب- 260جول جـ - 140جول د- 3جول

10- طاقة الحركة لجسم ساكن تساوي:
أ- 40 جول ب- 80جول جـ- 100 جول د- صفر جول

السؤال الثاني :- أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :-

1- (.....) الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة حركته.
2- (.....)الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة موضعه.
3- (.....)المصدر الرئيسي للطاقة الضوئية والحرارية على سطح الأرض.
4- (.....)مجموع طاقتي الوضع والحركة لجسمفي أي نقطة من مساره.
5- (.....)الطاقة الميكانيكية تساوي مقدار ثابت لا يتغير في أي نقطة من مسار الجسم.

السؤال الثالث :- أفسر العبارات التالية تفسيراً دقيقاً :-

1- تمتلك الشاحنة طاقة حركة أكبر من السيارة عند تحركهما بنفس السرعة.
التفسير : .....

2- طاقة الحركة مقدار موجب دائما.
التفسير : .....

3- تقل طاقة الوضع كلما اقتربنا من الأرض.
التفسير : .....

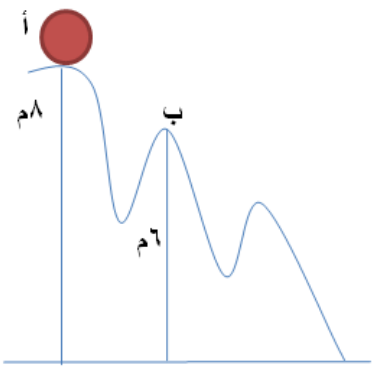
السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية :-

1- احسب طاقة الحركة لجسم كتلته 20كغم ، ويتحرك بسرعة 20م/ث .
الحل : .....

2- احسب ارتفاع جسم طاقة الوضع له 800 جول وكتلته 8كغم ، علماً أن تسارع الجاذبية الأرضية 10 م/ث^2.
الحل : .....

السؤال الخامس : بدأت كرة كتلتها 2كغم حركتها من السكون من النقطة(أ) على ارتفاع 8م عن سطح الأرض ،

جـ=10م/ث^2 ،احسب ما يلي :



1. الطاقة الميكانيكية للكرة = ...
2. سرعة الكرة عند النقطة (أ) = ...
3. طاقة الحركة للكرة عند سطح الأرض = ...
4. جـ - طاقة الوضع للكرة عند النقطة(ب) = ...
5. د- طاقة الحركة للكرة عند النقطة (ب) = ...

حل اختبار الوحدة الثانية

السؤال الأول:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
أ	د	د	أ	ج	ب	أ	ب	ج	د

السؤال الثاني:

1- طاقة الحركة 2- طاقة الوضع 3- الشمس 4- الطاقة الميكانيكية 5- قانون حفظ الطاقة الميكانيكية

السؤال الثالث:

1. لأن طاقة الحركة لجسم تتناسب طردياً مع كتلته وحيث أن كتلة الشاحنة أكبر من كتلة السيارة لذا تكون طاقة حركتها أكبر
2. حيث أن الكتلة مقداراً موجباً، ومربع السرعة مقداراً موجباً أيضاً، إذاً طاقة الحركة التي تساوي نصف حاصل ضرب الكتلة في مربع السرعة تكون مقداراً موجباً دائماً.
3. لأن طاقة الوضع تتناسب طردياً مع الارتفاع العمودي عن مستوى الأرض، وكلما اقتربنا من الأرض قل الارتفاع العمودي فتقل طاقة الوضع.

السؤال الرابع:

1. $طـ = \frac{1}{2}$ ك $ع^2$

$= \frac{1}{2} x20x(20)^2$

= 4000 جول

2. طـ = ك × جـ × ف

800= 8 × 10 × ف

ف= $\frac{800}{80}$ = 10 م

طـ = ك × جـ × ف

و = ك × جـ

طـ = و × ف

800 = و × 10

و = $\frac{800}{10}$ = 80 كغم

تابع حل اختبار الوحدة الثانية

السؤال الخامس:

1- $ط_{م\ (أ)} = ط_{ح\ (أ)} + ط_{و(أ)}$

$= 0 + ك \times جـ \times ف_{(أ)}$

$= 2 \times 10 \times 8$

= 160 جول في النقطة (أ)، وأية نقطة أخرى من مسار الكرة؛ بسبب قانون حفظ الطاقة الميكانيكية

2- سرعة الكرة عند النقطة (أ) = صفر

3- $ط_{م}$عند سطح الأرض = $ط_{ح} + ط_{و}$

160 = $ط_{ح}$+ صفر

$ط_{ح}$للكرة عند سطح الأرض = 160 جول

4- $ط_{و(ب)} = ك \times جـ \times ف_{(ب)}$

$= 2 \times 10 \times 6$

= 120 جول

5- $ط_{م\ (ب)} = ط_{م\ (أ)}$=160 جول

$ط_{م\ (ب)} = ط_{ح\ (ب)} + ط_{و(ب)}$

160 = $ط_{ح\ (ب)}$+ 120

$ط_{ح\ (ب)}$ = 40 جول

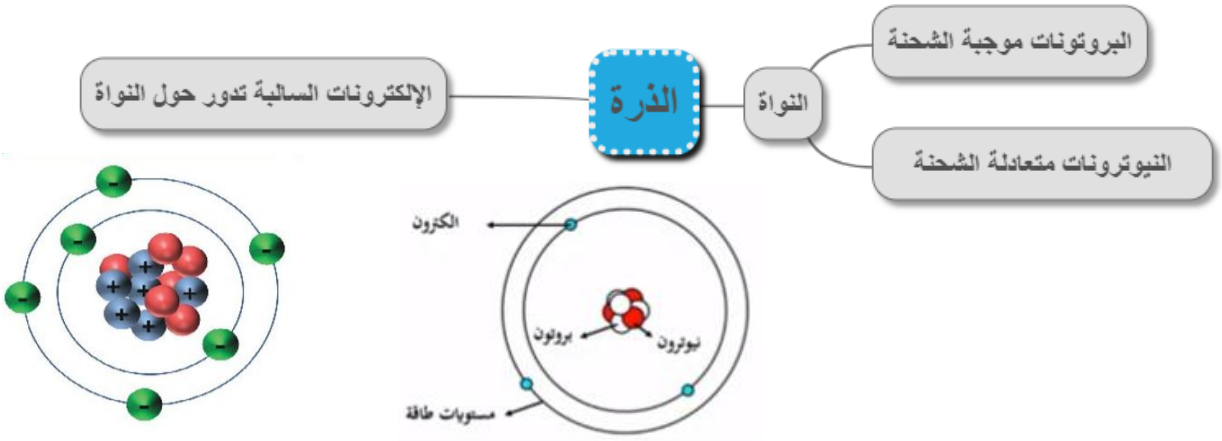
الأهداف

4. يعدد مكونات الذرة
5. يستنتج مفهوم العدد الذري والكتلي
6. يعلل الذرة متعادلة كهربائيا.
7. يحسب عدد كلٍ من النيوترونات، والبروتونات، والإلكترونات في ذرة عنصر الفوسفور.

المادة/ كل شيء له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ.

العنصر/ مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات.

الـــذرة/ أصـغر وحـدة بنائيـة للمـادة يمكنهـا الـدخول فـي التفاعـل الكيميـائي، ولا تـرى بـالعين المجـردة، وتحتـوي علـى النـواة موجبـة الشـحنة، التـي بـداخلها البروتونـات (P^+) والنيوترونـات (n)، وتـدور حـول النواة الإلكترونات (e^-)في مستويات الطاقة.

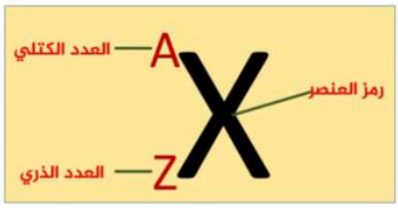


جسيمات الذرة	البروتون	النيترون	الالكترون
الرمز	P^+	n	e^-
الشحنة	موجبة	متعادلة	سالبة
الموقع	داخل النواة	داخل النواة	حول النواة في مستويات الطاقة

العـدد الـذري للـذرة: يسـاوي عـدد البروتونـات فـي نـواة الـذرة، **أو** عـدد الإلكترونـات فـي الـذرة المتعادلـة كهربياً.

العدد الكتلي للذرة: يساوي مجموع عددي البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة.

الـذرة متعادلـة كهربيـاً لأن عـدد البروتونـات فـي نواتهـا يسـاوي عـدد الالكترونـات التـي تـدور حولهـا فـي مستويات الطاقة.



شاهد الفيديو المرفق:

مثال/ جد عدد كلٍ من النيوترونات، والبروتونات، والإلكترونات في ذرة عنصر الفوسفور $_{15}P$

الجسيم	العدد
النيوترونات	العدد الكتلي – عدد البروتونات 16=15−31
البروتونات	العدد الذري=15
الإلكترونات	العدد الذري=15

الأنشطة والتدريبات/

1. العدد الكتلي للذرة = ... + ...
2. شحنة البروتون .....، بيمنا شحنة الإلكترون .....
3. جد عدد كلٍ من النيوترونات والبروتونات والإلكترونات في ذرة عنصر الأكسجين $_{8}O$

.....

الأهداف	4. يتعرف إلى مستويات الطاقة 5. يحدد السعة القصوى من الالكترونات في مستوى الطاقة. 6. يستنتج العلاقة بين رقم مستوى الطاقة والسعة القصوى من الإلكترونات له.

عزيزي الطالب/ة: انظر في الشكل (2)صفحة 62 في الكتاب المدرسي.

مستويات الطاقة في الذرة: هي عبارة عن المدارات التي تدور فيها الالكترونات حول النواة، حيث يتسع كل مستوى (مدار) لعدد معين من الإلكترونات حسب العلاقة الاتية:

السعة القصوى من الالكترونات في مستوى الطاقة ن= $2ن^2$، حيث ن رقم مستوى الطاقة

رقم المستوى (ن)	مربع رقم المستوى	السعة القصوى من الإلكترونات
1	1	2
2	4	8
3	9	18
4	16	32
5	25	50

نلاحظ أن/ العلاقة بين رقم مستوى الطاقة والسعة القصوى من الإلكترونات له هي **علاقة طردية**

يمكن أن يتواجد عدد من الإلكترونات أقل من ثمانية في مستوى الطاقة الثاني، لأن السعة القصوى من الإلكترونات لهذا المستوى= 8، وليس شرطاً أن يكون ممتلئاً.

شاهد الفيديو الآتي:

الأنشطة والتدريبات:

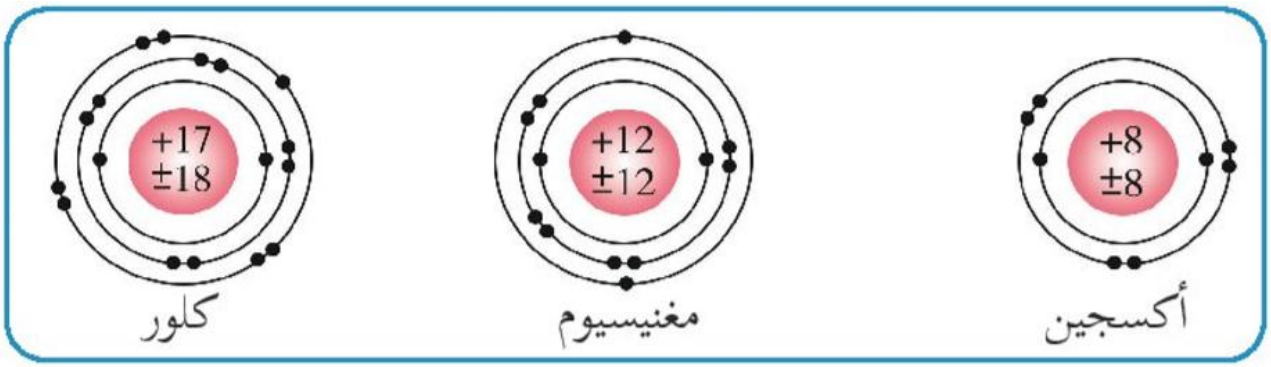
ما أكبر عدد من الإلكترونات يتسع له مستوى الطاقة السادس؟

.....

الأهداف

1. يكتب التوزيع **الإلكتروني** لذرة عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$
2. يستنتج مفهوم **إلكترونات** التكافؤ.
3. يحسب إلكترونات التكافؤ لذرة عنصر الفلور $_{9}F$

انظر الشكل أدناه نلاحظ التالي/



عدد البروتونات في كل ذرة

اكسجين	مغنيسيوم	كلور
8	12	17

عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات في كل ذرة

يمكن تمثيل التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر بكتابة عدد الإلكترونات التي يتسع لها كل مستوى من مستويات الطاقة، حسب رقمه وبعده عن النواة

- **التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكربون $_{6}C$ هي/ [2-4]**
- **التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكربون $_{11}Na$ هي/ [2-8-1]**
- **التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكربون $_{20}Ca$هي / [2-8-8-2]**
- **التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكربون $_{19}K$ هي / [2-8-8-1]**

شاهد الفيديو الآتي:

انظر الجدول ادناه/

العنصر	الرمز	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	عدد التوزيع الإلكتروني	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الاخير
اكسجين	$_{8}O$	8	8	6-2	6
ليثيوم	$_{3}Li$	3	3	1-2	1
نيون	$_{10}Ne$	10	10	8-2	8
المنيوم	$_{13}Al$	13	13	3-8-2	3
كبريت	$_{16}S$	16	16	6-8-2	6

نلاحظ ما يلي/

- الاكسجين والكبريت لهما نفس عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير.
- عنصر الليثيوم يحتوي على نفس عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير لعنصر البوتاسيوم $_{19}k$
- عنصر النيون يحتوي على نفس عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير لعنصر الارغون $_{18}Ar$

إلكترونات التكافؤ

العنصر	التوزيع الإلكتروني	إلكترونات التكافؤ
$_{5}B$	3-2	3
$_{14}Si$	4-8-2	4
$_{7}N$	5-2	5
$_{9}F$	7-2	7

إلكترونـات التكـافؤ/ إلكترونـات مسـتوى الطاقـة الأخيـر فـي التوزيـع الالكترونـي للـذرة، وتعمـل علـى تحديـد الصفات الكيمائية والفيزيائية للذرة.

الأنشطة والتدريبات:

اكتب التوزيع الإلكتروني وإلكترونات التكافؤ لذرات العناصر الآتية/

($_{17}$Cl-$_{12}$Mg-$_{36}$Kr-$_{16}$S-$_{13}$Al-$_{15}$P-$_{14}$Si)

.....
.....
.....
.....

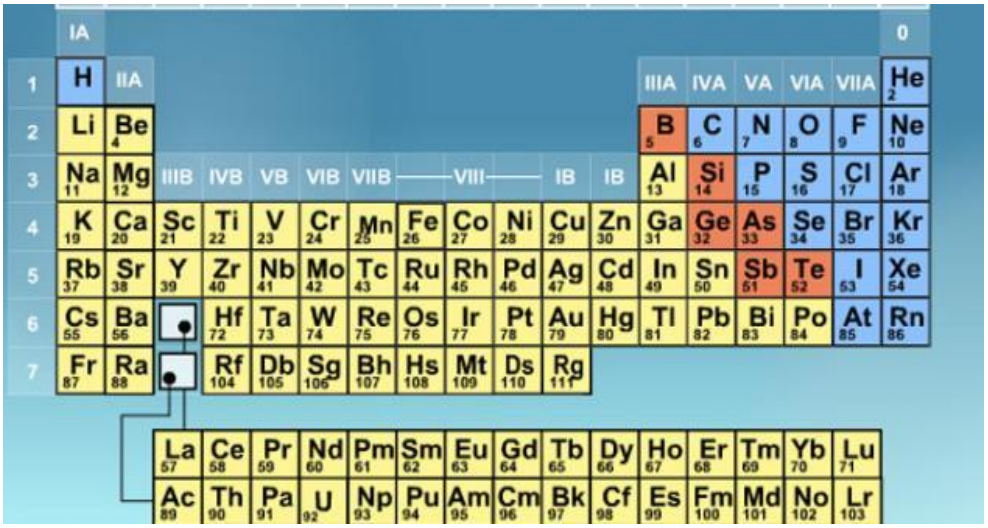
الأهداف

1- أن يوضح مفهوم الجدول الدوري، الدورة ،المجموعة.
2- أن يكتب التوزيع الإلكتروني للعناصر.
3-أن يحدد موقع العناصر في الجدول الدوري.

تلخيص المحتوى:

- **يستخدم الجدول الدوري لترتيب العناصر في أعمدة تسمى(مجموعات) وفي صفوف رأسية تسمى(دورات).**
- **(المجموعة)عناصر تترتب في العمود الرأسي في الجدول الدوري بحيث يكون لها نفس عدد إلكترونات التكافؤ**
- **(الدورة)عناصر تترتب في الصف الأفقي في الجدول الدوري بحيث يكون لها نفس عدد مستويات الطاقة**
- **تندرج المجموعات تحت عائلتين A,B.**
- **صنفت العناصر في الجدول حتى يسهل دراسة العناصر وايجادها.**
- **عزيزي الطالب شاهد الفيديو التعليمي المرفق:**

الأنشطة والتدريبات

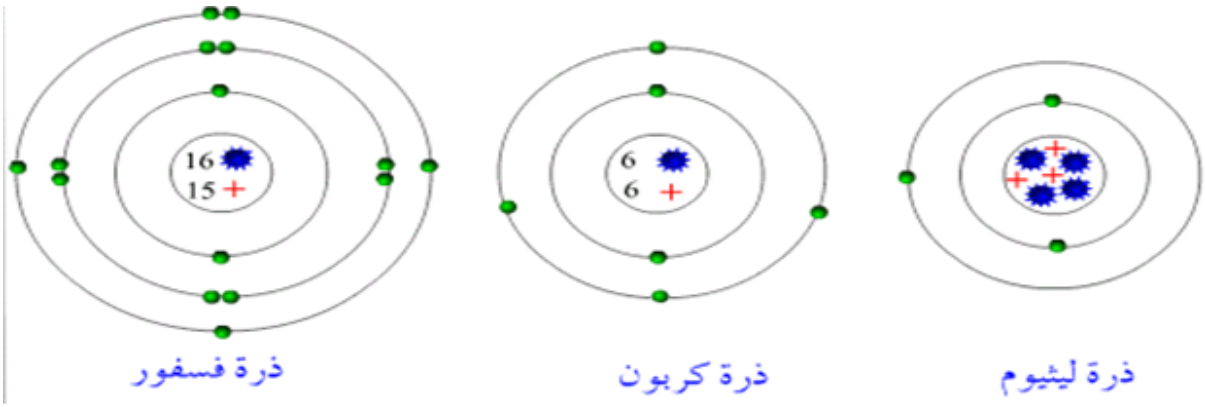


عزيزي الطالب تأمل الجدول الدوري للعناصر وأكمل الفراغات الآتية:

- عدد الأعمدة الرأسية:.....وتسمى.....
- عدد الصفوف الأفقية.....وتسمى.....
- عدد الأعمدة التي تندرج تحت العائلةA.....
- عدد الأعمدة التي تندرج تحت العائلة B.....

نشاط (2)

أكتب التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر التالية:



....

بالرجوع للجدول الدوري الحديث ، أجب عن الآتي:

- عنصر الليثيوم Li يقع في العمود الرأسي رقم:.....والصف الأفقي رقم:.....
- عنصر الكربون C يقع في العمود الرأسي رقم:.....والصف الأفقي رقم.....
- عنصر الفسفور P يقع في العمود الرأسي رقم:.....والصف الأفقي رقم:.....

نشاط (3)

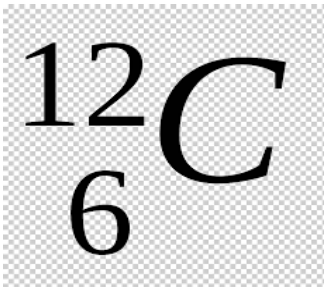
من الجدول الدوري اكتب رقم العمود الرأسي لذرات للعناصر التالية

.....

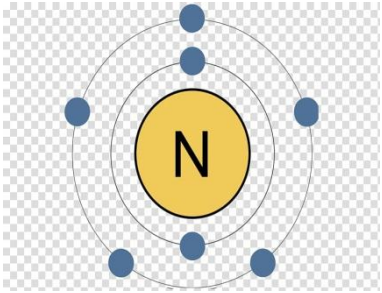
.....

نشاط (4)

من الجدول الدوري اكتب رقم الصف الأفقي لذرات العناصر التالية:



.....



.....

إرشادات للطالب:

4- قراءة المادة التعليمية من الكتاب المدرسي أولاً ومن ثم البطاقات بتركيز .
5- مشاهدة الفيديو التعليمي المرفق
6- حل الأنشطة من الكتاب أولاً ، ثم أنشطة البطاقة.

الأهداف	1. يوضح المقصود بمجموعة العنصر 2. يحدد موقع العنصر حسب مجموعته

تلخيص المحتوى:

- (المجموعة)هو ترتيب العناصر في العمود الرأسي في الجدول الدوري ولها عدد التكافؤ نفسه وتتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري في صفاتها لكيميائية.
- (إلكترونات التكافؤ)هي الكترونات مستوى الطاقة الأخير في التوزيع الإلكتروني للذرة.

الأنشطة والتدريبات	عزيزي الطالب الرجاء الرجوع للكتاب المدرسي وحل نشاط3 (مجموعة العنصر) صفحة 67 ثم البدء بحل الأنشطة التالية

نشاط (1)

اكتب التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر التالية :

- Na_{11} : .....
- Cl_{17} : .....
- Mg_{12} : .....
- O_8 : .....
- C_6 : .....

نشاط (2)

أكمل الجدول التالي:

العنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد إلكترونات التكافؤ	رقم المجموعة
Mg_{12}			
Ca_{20}			
Be_4			

ستلاحظ عزيزي الطالب أن رقم المجموعة هو نفسه عدد إلكترونات التكافؤ

وأن عدد إلكترونات التكافؤ متساوي في النشاط السابق ويساوي.....

ويساوي أيضا رقم المجموعة وهو.....

وتتشابه هذه العناصر مع بعضها البعض في الخصائص الكيميائية

نشاط (3)

تأمل ذرات العناصر التالية ثم أجب :

Na_{11}	B_5	S_{16}	Al_{13}	Cl_{17}	Ne_{10}

- عنصر يقع في المجموعة السابعة: .....
- عنصر عدد إلكترونات التكافؤ له (6) .....
- عنصران يقعان في نفس المجموعة .....و.....
- عنصر في مداره الأخير 8 إلكترونات.....
- عنصر يتشابه في خصائصه الكيميائية مع عنصر الليثيوم Li_3 .....
-

الأهداف

1. يوضح مفهوم دورة العنصر
2. يحدد موقع العنصر حسب دورته

تلخيص المحتوى:

- دورة العنصر: هي السطر الأفقي (الصف) في الجدول الدوري ورقمها يمثل عدد مستويات الطاقة.
- أولا يتم معرفة عدد مستويات الطاقة(المدارات) للعنصر ومن ثم يتم معرفة دورة العنصر وتحديد موقعه في الجدول الدوري.
- في الدورة الواحدة تتزايد الأعداد الذرية للعناصر من اليسار الى اليمين.
- **قم بمشاهدة الفيديو في الرابط أدناه**

عزيزي الطالب ارجع للكتاب المدرسي وحل نشاط (4) و(5) دورة العنصرصفحة67 وصفحة68 ثم ابدأ بحل النشاط الأول في البطاقة

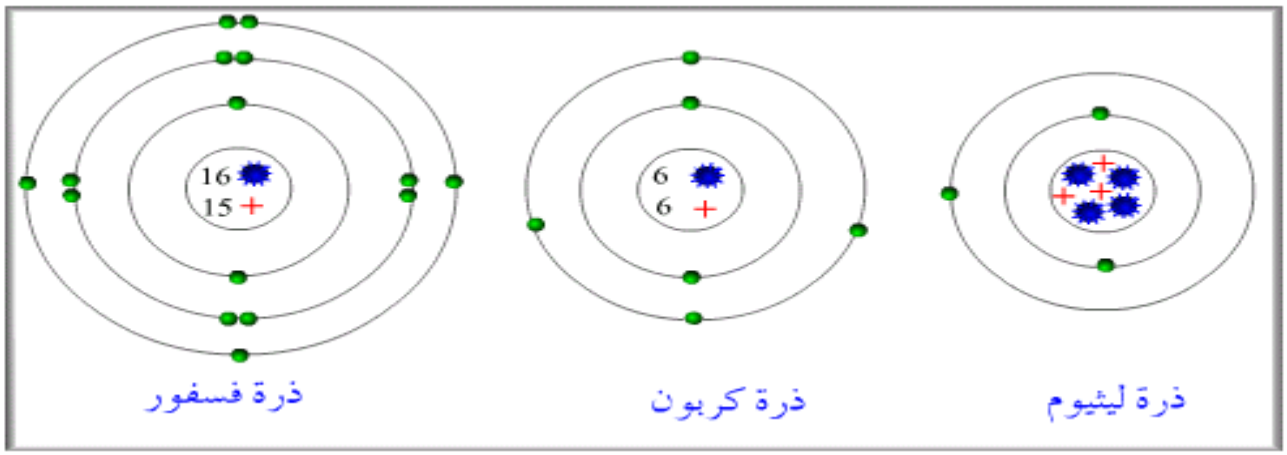
نشاط (1)

العنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد مستويات الطاقة	رقم الدورة
N_7			
Li_3			
B_5			

- **نلاحظ أن عدد مستويات الطاقة لذرات العناصر السابقة متساوي وهو .....**
  ويساوي رقم الدورة وهو.....

نشاط (2)

تأمل ذرات العناصر التالية ثم أجب:



- **عنصر يقع في الدورة الثالثة(.....)**
- **عنصران لهما نفس عدد مستويات الطاقة (.....و.....)**
- **التوزيع الإلكتروني 2,8,5 هو لعنصر(.....)**

نشاط (3)

عزيزي الطالب استعن بالجدول الدوري في الكتاب صفحة66 ثم أوجد:

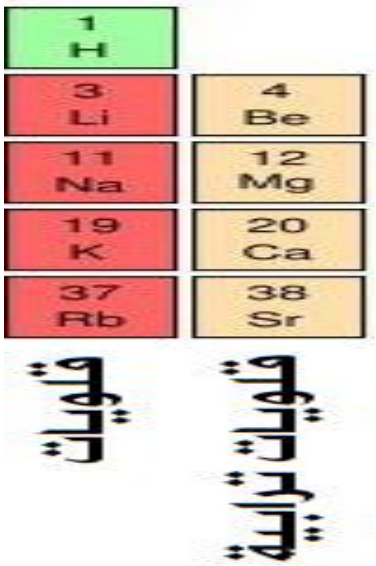
- **عنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الأولى(.....)**
- **عنصر في الدورة الثالثة والمجموعة السادسة(.....)**

الأهداف

1. يتعرف على أهم عناصر المجموعة الأولى والثانية.
2. يوضح مفهوم العناصر القلوية والعناصر القلوية الترابية.
3. أن يميز أهم خصائص المجموعة الأولى والثانية.

تلخيص المحتوى:

- **العناصر القلوية:** هي عناصر توجد في المجموعة الأولى في الجدول الدوري ولها خصائص القلويات وجميع عناصرها تتشابه في الخصائص الكيميائية
- **العناصر القلوية الترابية** :هي عناصر توجد في المجموعة الثانية في الجدول الدوري ومحاليلها قاعدية وتوجد في القشرة الأرضية



شاهد الفيديو التوضيحي للمجموعتين الأولى والثانية في الرابط المرفق:

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

تأمل عناصر المجموعتين الأولى والثانية ثم أجب :

- ما التوزيع الإلكتروني لعنصري الصوديوم والليثيوم؟

Na_{11}.....LI_3.....

وعدد إلكترونات التكافؤ لهما.....

- ما التوزيع الإلكتروني لعنصري البريليوم والمغنيسيوم؟

Be_4.....Mg_{12}.....

وعدد إلكترونات التكافؤ لهما.....

- عنصر في المجموعة الثانية ويدخل في بناء العظام.....
- عنصر له إلكترون وحيد في المدار الأخير ويدخل في تركيب ملح الطعام.....
- عنصر يدخل في تصوير الجهاز الهضمي.....

	1	2
1	1 H	
2	3 Li	4 Be
3	11 Na	12 Mg
4	19 K	20 Ca
5	37 Rb	38 Sr
6	55 Cs	56 Ba
7	87 Fr	88 Ra

نشاط (2)

بما تفسر :

- تسمية عناصر المجموعة الثانية بالقلوية الترابية؟.....
- عنصري الصوديوم والبوتاسيوم يقعان في نفس المجموعة ؟.....

الأهداف

1. يوضح عناصر المجموعة السابعة.
2. أن يوضح مفهوم الهالوجين.
3. أن يتعرف على أهم خصائص عناصر المجموعة السابعة.

تلخيص المحتوى

شاهد الفيديو في الرابط المرفق:

نشاط (1)

أكمل الجدول التالي :

العنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد إلكترونات التكافؤ	رقم المجموعة
F_9			
Cl_{17}			

نشاط (2)

من اكون؟

- عنصر هالوجيني يضاف الى ماء برك المسابح ؟

.....

- عنصر هالوجيني يدخل في تركيب معاجين الأسنان ؟

.....

- عنصر هالوجيني مسؤول عن تنظيم عمل الغدة الدرقية ؟

.....

- عنصر هالوجيني أكون سائل في الوضع الطبيعي ؟

.....

نشاط (3)

أكمل الفراغ بكلمات مناسبة :

يدخل في تركيب ملح الطعام عنصرين أحدهما يقع في المجموعة الأولى والأخر يقع ضمن المجموعة السابعة

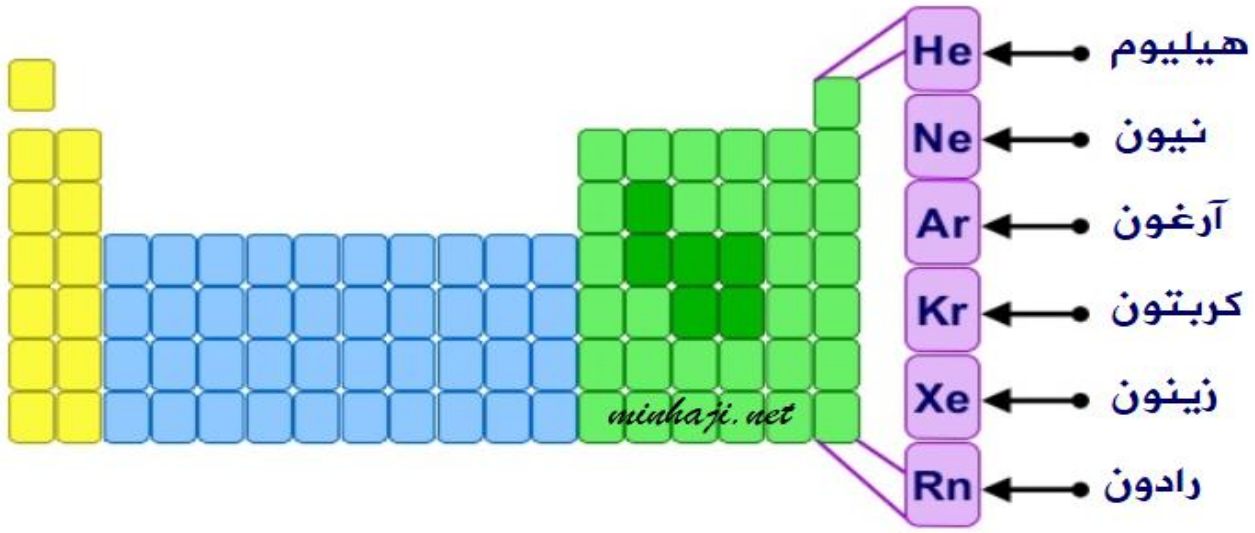
العنصران هما :

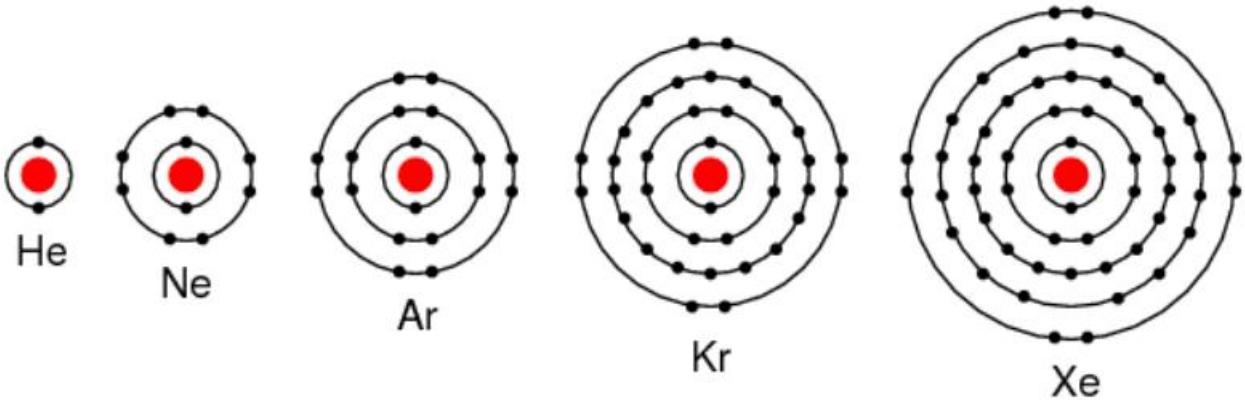
1- ..... 2. .....

الأهداف

1- يتعرف على أهم عناصر المجموعة الثامنة.
2- يوضح مفهوم العناصر النبيلة.
3- يميز أهم خصائص المجموعة الثامنة.

تلخيص المحتوى :الغازات النبيلة هي غازات تقع في أقصى يمين الجدول غير نشطة كيميائيا وعناصرها : الهيليوم ،النيون ،الأرجون ،الكريبتون ، الزينون ، الرادون ويستخدم معظمها في لوحات الأعلانات وفي الانارة وتوجد في الطبيعة بصورة منفردة

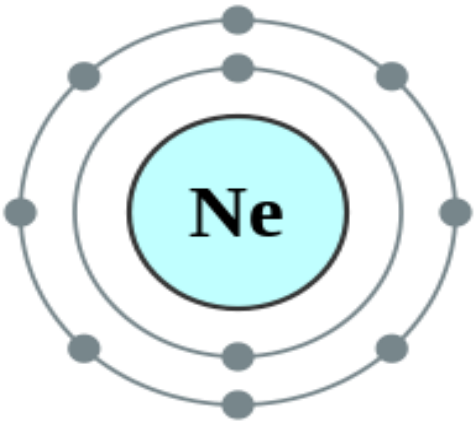
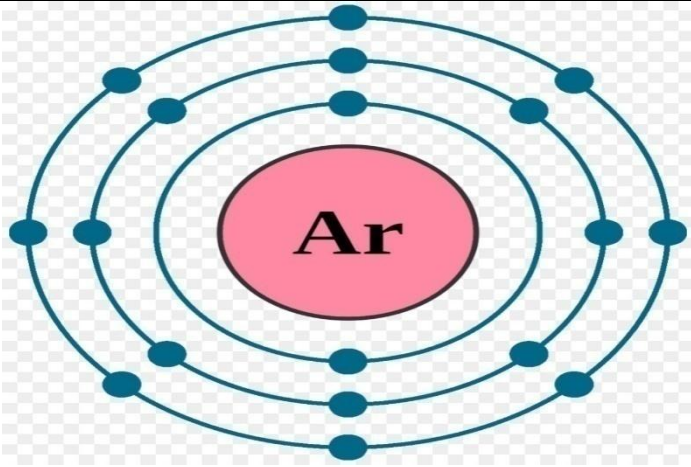




- تابع الفيديو التعليمي في الرابط المرفق:

نشاط (1)

اكتب التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر التالية

	
التوزيع الإلكتروني:.....	التوزيع الإلكتروني:.....

لاحظ عزيزي الطالب أن إلكترونات المدار الأخير متشابهة في العدد وتساوي.....

نشاط (2)

اختر الإجابة الصحيحة

1- العنصر الذي ليس له نشاط كيميائي :

F_9	Al_{13}	C_6	Ar_{18}

2- غاز نبيل يملأ به المناطيد :

He_2	Ne_{10}	Ar_{18}	Kr_{36}

نشاط (1)

الأهداف	1- يذكر العناصر المكونة لبعض المركبات . 2- يذكر استخدامات بعض العناصر . 3- يحدد الشحنة للعناصر

تلخيص المحتوى:

5. المركبات الكيميائية تتكون من عنصرين او أكثر بنسب ثابته.
6. يستخدم الانسان العديد من المركبات في حياته اليومية .
7. الصيغة الكيميائية : تعبير بالرموز يبين نوع الذرات وعددها في جزئ واحد من المركب .
8. تسعى العناصر دائما للوصول الى حالة الاستقرار التي يصبح فيها التركيب الإلكتروني للعنصر مشابه للتركيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل له.
9. تميل العناصر الى فقد إلكترونات او كسبها او مشاركتها للوصول الى حالة الاستقرار.
10. الأيون: ذرة او مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة او سالبة نتيجة فقد او كسب إلكترونات.
11. المجموعة الأيونية : ايون يتكون من مجموعة من الذرات .
12. يميل العنصر الفلزي لفقد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ويتحول لأيون موجب.
13. يميل العنصر اللافلزي لكسب إلكترونات ويتحول لأيون سالب.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) العناصر تكون مركبات

شاهد الفيديو على الرابط التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1. اجب عن أسئلة النشاط 1 صفحة 72 الواردة في الكتاب المدرسي وانقل الاجابات على كراستك
2. اكمل الجدول الآتي:

المركب	العناصر المكونة له	عدد ذرات كل عنصر	استخدامات المركب
حمض الكبريتيك H_2SO_4			
هيدروكسيد الصوديوم NaOH			
حمض الخل $C_2H_4O_2$			

نشاط (2) شحنة العنصر

عزيزي الطالب: شاهد الفيديو على الرابط التالي ثم اجب عن الأسئلة الآتية:

1. **اكمل الجدول التالي:**

العنصر	توزيعه الإلكتروني	يفقد/يكتسب إلكترونات	اقرب عنصر نبيل له	فلز/لا فلز	الشحنة	الأيون
صوديوم Na_{11}						
اكسجين O_8						
كالسيوم Ca_{20}						
كلور Cl_{17}						

2. اكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة:

أ. يفقد الفلز إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ويتحول الى أيون .....ويصبح تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني للعنصر النبيل الذي يقع في الدورة..... في الجدول الدوري .

ب. يكتسب اللافلز إلكترونات ويتحول الى أيون ..... ويصبح تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني للعنصر النبيل الذي يقع في الدورة ..... في الجدول الدوري.

2. فسر/أيون الصوديوم شحنته احادية موجبة بينما شحنة الأكسجين ثنائية سالبة؟

التفسير/ .....

إرشادات للطالب:

حل الانشطة في الكتاب بعد متابعة الشرح في الفيديوهات المرفقة.

الأهداف

1- يكتب الصيغة الكيميائية لبعض المركبات.
2- يسمي بعض المركبات الكيميائية.

تلخيص المحتوى:

1. الجداول صفحة 75-76 لأهم العناصر والمجموعات الأيونية وشحناتها.
2. الشكل التالي يوضح خطوات كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات

شاهد الفيديو المرفق ثم اجب عن الأسئلة الآتية:

أ. أكتب الصيغة الكيميائية للعناصر التالية

1. أكسيد المغنسيوم	2. كبريتات الصوديوم
3. هيدروكسيد الألمنيوم	4. برمنغنات البوتاسيوم

نشاط (2) : تسمية المركبات الكيميائية

سم المركبات الكيميائية التالية

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
KI	
$Ca(NO_3)_2$	
Na_2CO_3	
CuCl	

إرشادات للطالب:

حل الانشطة في الكتاب بعد متابعة الشرح في الفيديوهات المرفقة.

اهمية دراسة وحفظ رموز العناصر والمجموعات الذرية المشهورة صفحة75-76 من الكتاب المدرسي

الأنشطة والتدريبات/

5. العدد الكتلي للذرة = عدد البروتونات + النيترونات
6. شحنة البروتون موجبة بيمنا شحنة الإلكترون سالبة
7. جد عدد كلٍ من النيوترونات والبروتونات والإلكترونات في ذرة عنصر الأكسجين O_8

النيوترونات= 8 **البروتونات=** 8 **الإلكترونات=** 8

الأنشطة والتدريبات:

ما أكبر عدد من الإلكترونات يتسع له مستوى الطاقة السادس؟

ن=2ن^{2}نقوم بالتعويض 2*2^{6}= 2*64= 128 إلكترون

إجابة بطاقة رقم (19)

الأنشطة والتدريبات:

اكتب التوزيع الإلكتروني وإلكترونات التكافؤ لذرات العناصر الآتية/

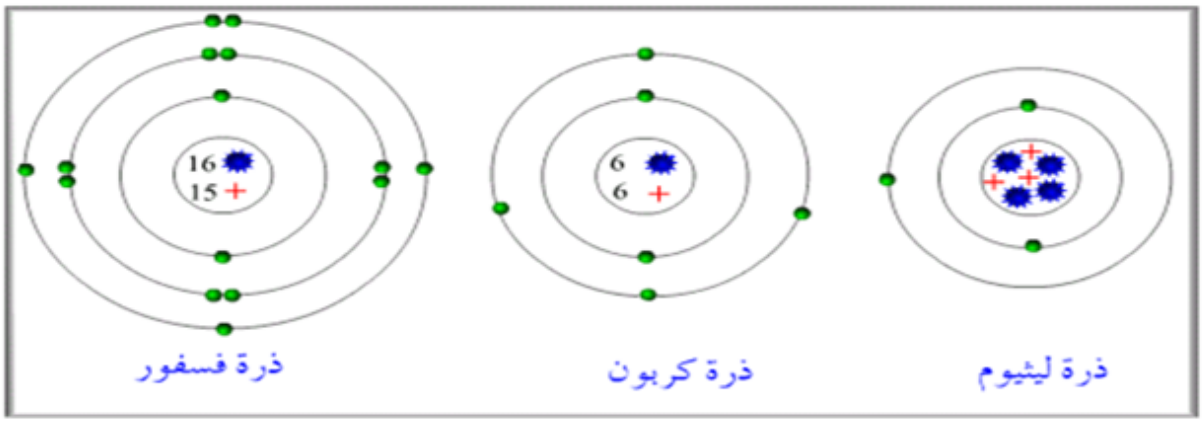
($_{17}Cl$-$_{12}Mg$-$_{36}Kr$-$_{16}S$-$_{13}Al$-$_{15}P$-$_{14}Si$)

الرمز	التوزيع الإلكتروني	إلكترونات التكافؤ
$_{14}Si$	4-8-2	4
$_{15}P$	5-8-2	5
$_{13}Al$	3-8-2	3
$_{16}S$	6-8-2	6
$_{36}Kr$	8-18-8-2	8
$_{12}Mg$	2-8-2	2
$_{17}Cl$	7-8-2	7

- عدد الأعمدة الرأسية:.....(18).....وتسمى.....(.مجموعات..).....
- عدد الصفوف الأفقية.....(7).....وتسمى.....(دورات).....
- عدد الأعمدة التي تندرج تحت العائلةA.....(8).....
- عدد الأعمدة التي تندرج تحت العائلة B.....(10).....

نشاط(2)

أكتب التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر التالية:



.....5,8,2..... .....4 , 2 ....1 ,2.....

بالرجوع للجدول الدوري الحديث فسوف تلاحظ أن:

- عنصر الليثيوم Li يقع في العمود الرأسي رقم:.....1.....والصف الأفقي رقم:.....2.....
- عنصر الكربون C يقع في العمود الرأسي رقم:.....4.....والصف الأفقي رقم:.....2.....
- عنصر الفسفور P يقع في العمود الرأسي رقم:.....5.....والصف الأفقي رقم:.....3.....

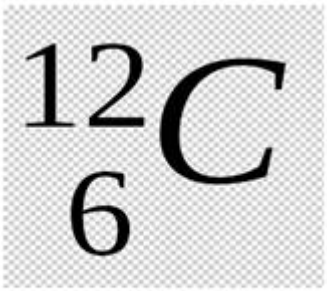
نشاط (3)

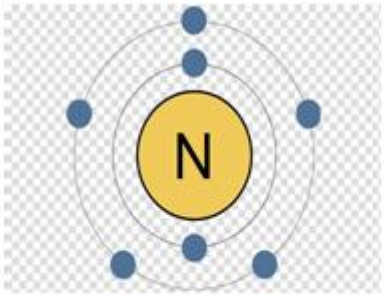
من الجدول الدوري اكتب رقم العمود الرأسي لذرات للعناصر التالية

.....العمود رقم 1..... .....العمود رقم 2.....

نشاط (4)

من الجدول الدوري اكتب رقم الصف الأفقي لذرات العناصر التالية:





.....الصف الثاني.... .....الصف الثاني...

إرشادات:

العناصر ترتب في الجدول الدوري حسب الصف الأفقي ويسمى دورة وحسب العمود الرأسي ويسمى مجموعة.

نشاط (1)

اكتب التوزيع الإلكتروني لذرات العناصر التالية :

- Na_{11}: .....1,8,2.....
- Cl_{17}: ....7,8,2.....
- Mg_{12}: ....2 ,8,2.....
- O_8: .....6,2.....
- C_6: .....4,2.....

نشاط (2)

أكمل الجدول التالي:

العنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد إلكترونات التكافؤ	رقم المجموعة
Mg_{12}	2,8,2	2	الثانية
Ca_{20}	2,8,8,2	2	الثانية
Be_4	2,2	2	الثانية

ستلاحظ عزيزي الطالب أن رقم المجموعة هو نفسه عدد الكترونات التكافؤ

وأن عدد إلكترونات التكافؤ متساوي في النشاط السابق ويساوي.....2.....

ويساوي أيضا رقم المجموعة وهو.....2..

وتتشابه هذه العناصر مع بعضها البعض في الخصائص الكيميائية

نشاط (3)

تأمل ذرات العناصر التالية ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

Ne_{10}	Cl_{17}	Al_{13}	S_{16}	B_5	Na_{11}

- عنصر يقع في المجموعة السابعة: .....Cl_{17}.....
- عنصر عدد الكتروناته التكافؤ (6) .....(S_{16}).....
- عنصران يقعان في نفس المجموعة .....(B_5) و.....(Al_{13}).....
- عنصر في مداره الأخير 8 الكترونات .....(Ne_{10})
- عنصر يتشابه في خصائصه الكيميائية مع عنصر الليثيوم Li_3 .....(Na_{11}).....

نشاط (1)

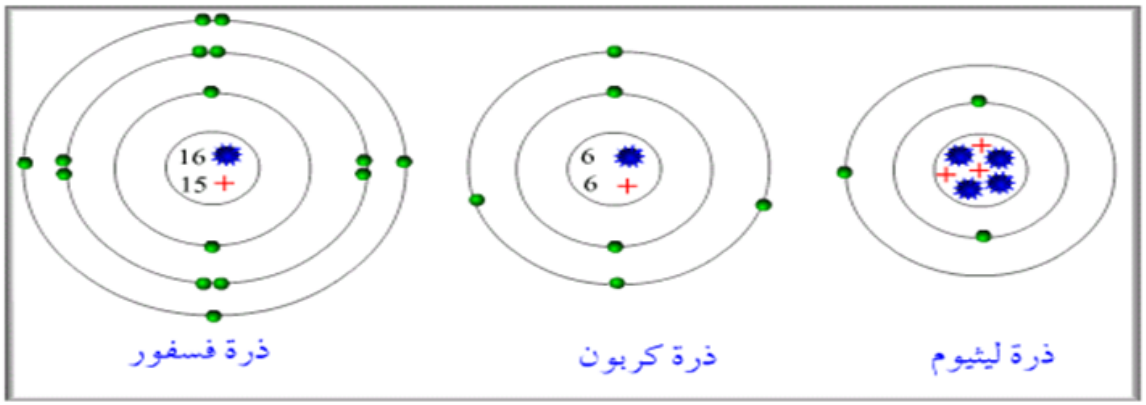
العنصر	التوزيع الالكتروني	عدد مستويات الطاقة	رقم الدورة
N_7	5,2	2	الثانية
Li_3	1,2	2	الثانية
B_5	3,2	2	الثانية

- نلاحظ أن عدد مستويات الطاقة لذرات العناصر السابقة متساوي وهو .....(2).....

ويساوي رقم الدورة وهو.....(2).....

نشاط (2)

تأمل ذرات العناصر التالية ثم أجب:



- عنصر يقع في الدورة الثالثة(.....الفسفور.....)
- عنصران لهما نفس عدد مستويات الطاقة (....الليثيوم.....و.....الكربون.....)
- التوزيع الالكتروني 2.8.5 هو لعنصر (.....الفسفور.....)

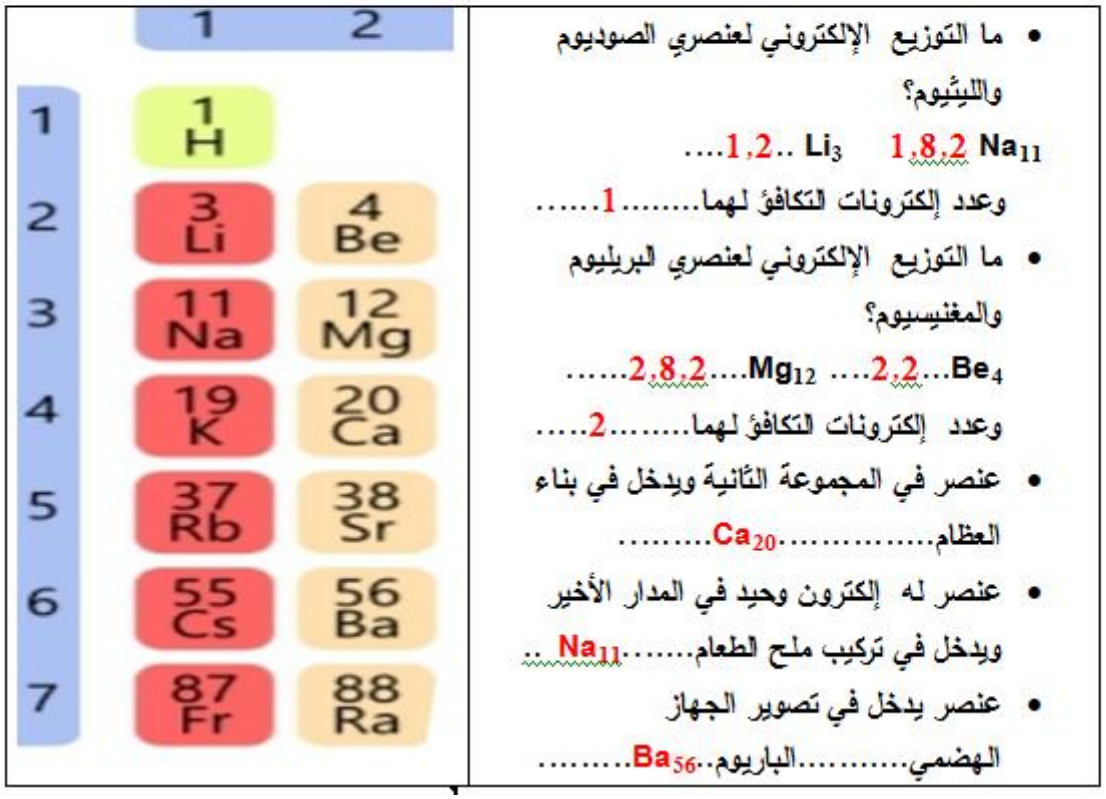
نشاط (3)

عزيزي الطالب استعن بالجدول الدوري في الكتاب صفحة66 ثم أوجد:

- عنصر يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الأولى(....البوتاسيوم$_{19}K$.....)
- عنصر في الدورة الثالثة والمجموعة السادسة(.....الكبريت$_{16}S$.....)

نشاط (1)

تأمل عناصر المجموعتين الأولى والثانية ثم أجب :



- ما التوزيع الإلكتروني لعنصري الصوديوم والليثيوم؟

Na_{11} 1,8,2 Li_3 ..1,2....

وعدد إلكترونات التكافؤ لهما.....1.....

- ما التوزيع الإلكتروني لعنصري البريليوم والمغنيسيوم؟

Be_4...2,2.... Mg_{12}....2,8,2.....

وعدد إلكترونات التكافؤ لهما.....2.....

- عنصر في المجموعة الثانية ويدخل في بناء العظام.....Ca_{20}.....

- عنصر له إلكترون وحيد في المدار الأخير ويدخل في تركيب ملح الطعام..... Na_{11}...

- عنصر يدخل في تصوير الجهاز الهضمي.....الباريوم..Ba_{56}.....

نشاط (2)

بما تفسر :

- تسمية عناصر المجموعة الثانية بالقلوية الترابية؟.....لأن محاليلها قلوية.....
- عنصري الصوديوم والبوتاسيوم يقعان في نفس المجموعة ؟.....لأنهما لهما نفس الخصائص الكيميائية ولهما نفس الكترونات التكافؤ.....

عزيزي الطالب قم بحل أسئلة النشاط (7) من الكتاب المدرسي صفحة69

نشاط (1)

أكمل الجدول التالي :

العنصر	التوزيع الالكتروني	عدد الكترونات التكافؤ	رقم المجموعة
F_9	7,2	7	السابعة
Cl_{17}	7,8,2	7	السابعة

نشاط (2)

من أكون ؟

- عنصر هالوجيني يضاف الى ماء برك المسابح ؟

.....الكلور Cl_{17}.....

- عنصر هالوجيني يدخل في تركيب معاجين الأسنان ؟

.....الفلور F_9.....

- عنصر هالوجيني مسؤول عن تنظيم عمل الغدة الدرقية ؟

.....اليودI_{53}.....

- عنصر هالوجيني أكون سائل في الوضع الطبيعي ؟

.....البرومBr_{35}.....

نشاط (3)

أكمل الفراغ بكلمات مناسبة :

يدخل في تركيب ملح الطعام عنصرين أحدهما يقع في المجموعة الأولى والأخر يقع ضمن المجموعة السابعة

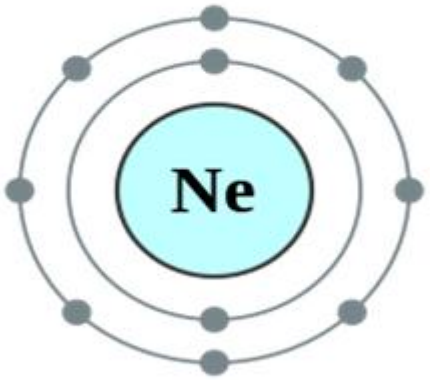
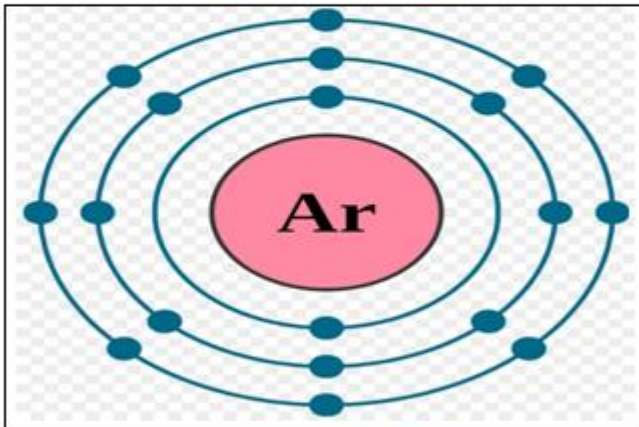
العنصران هما :

1- .....الصوديوم Na_{11} .....

2- .....الكلور Cl17.....

نشاط (1)

اكتب التوزيع الالكتروني لذرات العناصر التالية

	
التوزيع الالكتروني:.....8,2...	التوزيع الالكتروني:...8,8,2.....

لاحظ عزيزي الطالب أن الكترونات المدار الأخير متشابهة في العدد وتساوي.....8.....

نشاط (2)

اختر الإجابة الصحيحة

1- العنصر الذي ليس له نشاط كيميائي :

Ar_{18}

2- غاز نبيل يملأ به المناطيد :

He_2

نشاط (١) العناصر تكون مركبات

٢. أكمل الجدول التالي

المركب	العناصر المكونة له	عدد ذرات كل عنصر	استخدامات المركب
حمض الكبريتيك H_2SO_4	هيدروجين، كبريت، اكسجين	هيدوجين ٢، كبريت ١، اكسجين ٤	صناعة البطاريات
هيدروكسيد الصوديوم NaOH	صوديوم، اكسجين، هيدروجين	صوديوم ١، اكسجين ١، هيدروجين ١	صناعة الصابون
حمض الخل $C_2H_4O_2$	كربون، هيدروجين، اكسجين	كربون ٢، هيدروجين ٤، اكسجين ٢	في الصناعات الغذائية وحفظ الطعام

نشاط (٢) شحنة العنصر

١. اكمل الجدول التالي:

العنصر	توزيعه الالكتروني	يفقد/يكتسب الكترونات	اقرب عنصر نبيل له	فلز/لا فلز	الشحنة	الأيون
صوديوم Na_{11}	١,٨,٢	يفقد ١ الكترون	Ne_{10}	فلز	١+	Na^{+1}
اكسجين O_8	٦,٢	يكتسب ٢ الكترون	Ne_{10}	لا فلز	٢-	O^{-2}
كالسيوم Ca_{20}	٢,٨,٨,٢	يفقد ٢ الكترون	Ar_{18}	فلز	٢+	Ca^{+2}
كلور Cl_{17}	٧,٨,٢	يكتسب ١ الكترون	Ar_{18}	لا فلز	١-	Cl^{-1}

٢. اكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة:

أ. يفقد الفلز الكترونات مستوى الطاقة الأخير ويتحول الى أيون موجب ويصبح تركيبه الالكتروني يشبه التركيب الالكتروني للعنصر النبيل الذي يقع في الدورة السابقة في الجدول الدوري .

ب. يكتسب اللافلز الكترونات ويتحول الى أيون سالب ويصبح تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الالكتروني للعنصر النبيل الذي يقع في الدورة نفسها في الجدول الدوري.

٣. فسر/ ايون الصوديوم شحنته احادية موجبة بينما شحنة الأكسجين ثنائية سالبة؟

التفسير/ لان الصوديوم يميل لفقد الكترون المدار الاخير للوصول الى حالة الاستقرار وامتلاء مستوى الطاقة الأخير

بينما الأكسجين يميل لكسب الكترونان للوصول الى حالة الاستقرار وامتلاء مستوى الطاقة الأخير

نشاط (١) كتابة الصيغة الكيميائية للمركبات

أ. أكتب الصيغة الكيميائية للعناصر التالية

١. أكسيد المغنسيوم Mg ↖ ↗ O ٢ ٢ MgO	٢. كبريتات الصوديوم Na ↖ ↗ SO_4 ١ ٢ Na_2SO_4
٣. هيدروكسيد الألمنيوم Al ↖ ↗ OH ٣ ١ $Al(OH)_3$	٤. برمنغنات البوتاسيوم K ↖ ↗ MnO_4 ١ ١ $KMnO_4$

نشاط (٢) تسمية المركبات الكيميائية

سم المركبات الكيميائية التالية

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
KI	يوديد البوتاسيوم
$Ca(NO_3)_2$	نترات الكالسيوم
Na_2CO_3	كربونات الصوديوم
CuCl	كلوريد النحاس الأحادي

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185